



REGIONE SICILIANA  
CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO  
COMUNE DI TERRASINI

**PIANO DI LOTTIZZAZIONE “CASA COSUMANO”**

**Fg. mappa n. 5, particelle nn. 153, 154, 155, 156, 157, 158, 320, 649, 650**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA  
E VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

**Articolo 13, comma 5, D.Lgs. 156/2006 e ss.mm.ii.**

ELABORATO:  
**RAPPORTO AMBIENTALE**

| PROPONENTE:                            |            | AUTORITÀ<br>PROCEDENTE:        | PROFESSIONISTA:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |             |
|----------------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>G.I.G.A.<br/>COSTRUZIONI S.r.l.</b> |            | <b>COMUNE DI<br/>TERRASINI</b> |  <b>Dott. For. Paolo Contrino</b><br>Via G. Marinuzzi n. 112 - 90129 Palermo<br><a href="http://www.geaconsulting.it">www.geaconsulting.it</a> - <a href="mailto:info@geaconsulting.it">info@geaconsulting.it</a> |             |             |
| REV.                                   | DATA       | DESCRIZIONE                    | ELABORATO                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VERIFICATO  | APPROVATO   |
| 0                                      | 25/10/2024 | PRIMA EMISSIONE                | GEA CONSULTING                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P. CONTRINO | P. CONTRINO |
|                                        |            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |             |
|                                        |            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |             |
|                                        |            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |             |

## SOMMARIO

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PREMESSA.....                                                                        | 7  |
| INTRODUZIONE.....                                                                    | 10 |
| SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROCEDURA DI VAS.....                                       | 11 |
| 1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....                                                        | 12 |
| 2. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO.....                                              | 26 |
| 2.1 STATO ATTUALE .....                                                              | 26 |
| 2.2 LOCALIZZAZIONE TERRITORIALE .....                                                | 28 |
| 2.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....                                    | 29 |
| 2.3.1 Riferimenti normativi.....                                                     | 29 |
| 2.3.2 Caratteristiche urbanistiche dell'area .....                                   | 29 |
| 2.3.3 Caratteristiche edificatorie del Piano di lottizzazione .....                  | 31 |
| 2.3.4 Scelte progettuali.....                                                        | 39 |
| 2.3.5 Ottimizzazioni e mitigazioni.....                                              | 40 |
| 2.3.6 Riqualificazione ambientale, sostenibilità, efficienza energetica .....        | 44 |
| 2.3.7 Energia inglobata nei materiali da costruzione .....                           | 45 |
| 2.3.8 Trasmissione termica dell'involucro edilizio .....                             | 47 |
| 2.3.9 Energia primaria per il riscaldamento .....                                    | 47 |
| 2.3.10 Inerzia termica dell'edificio.....                                            | 47 |
| 2.3.11 Impiego di fonti di energia rinnovabile .....                                 | 48 |
| 2.3.12 Permeabilità del suolo .....                                                  | 48 |
| 2.3.13 Isolamento acustico dell'involucro edilizio .....                             | 50 |
| 2.3.14 Risparmio Idrico .....                                                        | 51 |
| 3. STRATEGIE, OBIETTIVI ED AZIONI DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE .....                   | 52 |
| 4. CARATTERISTICHE DEGLI EFFETTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE<br>INTERESSATE..... | 53 |
| 4.1 FATTORI DI ATTENZIONE AMBIENTALE .....                                           | 53 |
| 4.1.1 Fauna, flora, biodiversità e paesaggio.....                                    | 53 |
| 4.1.2 Lineamenti geomorfologici.....                                                 | 55 |
| 4.1.3 Lineamenti idrologici.....                                                     | 57 |
| 4.1.4 Uso del suolo e vegetazione.....                                               | 60 |
| 4.1.5 Elementi del paesaggio .....                                                   | 63 |
| 4.1.6 Ecosistemi.....                                                                | 64 |
| 4.1.7 Clima acustico e qualità dell'aria .....                                       | 64 |
| 4.1.8 Inquinamento luminoso.....                                                     | 65 |
| 4.1.9 Accessibilità dell'area .....                                                  | 65 |
| 4.1.10 Recettori antropici sensibili .....                                           | 65 |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.11 Reti tecnologiche .....                                                  | 65  |
| 4.1.12 Popolazione .....                                                        | 66  |
| 5. VINCOLI, TUTELE ED INDIRIZZI SPECIFICI .....                                 | 68  |
| 5.1 VINCOLO IDROGEOLOGICO - REGIO DECRETO LEGGE 30 DICEMBRE 1923, N. 3267 ..... | 68  |
| 5.2 DECRETO LEGISLATIVO 22 GENNAIO 2004, N. 42 E S.M.I. ....                    | 69  |
| 5.3 RETE NATURA 2000 .....                                                      | 71  |
| 5.4 AREE NATURALI PROTETTE - RISERVA NATURALE ORIENTATA (RNO) "CAPO RAMA" ..... | 72  |
| 5.5 ALTRI VINCOLI .....                                                         | 74  |
| 5.6 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) .....                      | 74  |
| 5.7 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....                                        | 75  |
| 5.8 PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE .....                                   | 77  |
| 6. POTENZIALI EFFETTI ATTESI E SPECIFICHE RISPOSTE ASSOCIATE .....              | 78  |
| 6.1 PRESSIONI ATTESE DALLA ATTUAZIONE DEL PIANO E MISURE DI MITIGAZIONE .....   | 78  |
| 6.2 PRESSIONI ATTESE DAL CANTIERE E MISURE DI MITIGAZIONE .....                 | 78  |
| 6.2.1 Produzione di rifiuti .....                                               | 79  |
| 6.2.2 Fabbisogno idrico .....                                                   | 79  |
| 6.2.3 Scarichi Idrici .....                                                     | 80  |
| 6.2.4 Illuminazione - approvvigionamento energia elettrica .....                | 80  |
| 6.2.5 Viabilità e traffico indotto .....                                        | 80  |
| 6.2.6 Rumore e vibrazioni .....                                                 | 81  |
| 6.2.7 Emissioni in atmosfera .....                                              | 82  |
| 6.2.8 Rischio di incidenti .....                                                | 82  |
| 6.3 PRESSIONI ATTESE DAL PIANO DI LOTTIZZAZIONE .....                           | 82  |
| 7. STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE .....                                         | 85  |
| 7.1 RIFERIMENTI NORMATIVI .....                                                 | 88  |
| 7.1.1 La procedura di valutazione di incidenza ambientale .....                 | 92  |
| 7.2. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO E INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....         | 93  |
| 7.2.1 Descrizione dell'area oggetto di interventi .....                         | 93  |
| 7.2.2 Utilizzazione di risorse naturali .....                                   | 94  |
| 7.2.3 Produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali .....           | 97  |
| 7.3 SCREENING (FASE 1) .....                                                    | 98  |
| 7.3.1 Descrizione ambientale della ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" ..... | 98  |
| 7.3.2 Descrizione morfologica, geologica e pedologica della ZCS .....           | 98  |
| 7.3.3 Habitat, vegetazione e flora del comprensorio .....                       | 102 |
| 7.3.4 Caratterizzazione faunistica .....                                        | 108 |
| 7.4 VALUTAZIONE APPROPRIATA (FASE 2) .....                                      | 116 |
| 7.4.1 Impatti sul paesaggio .....                                               | 116 |
| 7.4.2 Effetti delle opere sulle componenti abiotiche .....                      | 117 |

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.4.3 Effetti delle opere sulle componenti biotiche .....                                               | 118 |
| 7.4.4 Interferenze degli interventi in progetto con il Piano di Gestione "Cala Rossa e Capo Rama" ..... | 131 |
| 7.4.5 Pressione antropica e sue fluttuazioni .....                                                      | 132 |
| 7.4.6 Considerazioni sulle interferenze del Piano di Lottizzazione .....                                | 133 |
| 7.4.7 Individuazione degli impatti in fase di cantiere e di esercizio .....                             | 133 |
| 7.5 ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE (FASE 3) .....                                                  | 134 |
| 7.6 DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE (FASE 4) .....                              | 134 |
| 7.7 CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....                                                    | 136 |
| 8. EFFETTO CUMULATIVO DEGLI IMPATTI CON ALTRI PIANI, IN AUTORIZZAZIONE O AUTORIZZATI .....              | 140 |
| 9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE .....                                                                      | 140 |
| 10. MONITORAGGIO .....                                                                                  | 141 |
| 10.1 OBIETTIVI E STRATEGIA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....                                   | 141 |
| 11. QUALITÀ DEI DATI, METODOLOGIA E DIFFICOLTÀ RISCONTRATE .....                                        | 146 |
| 12. CONSIDERAZIONI FINALI .....                                                                         | 147 |
| 13. REPORT FOTOGRAFICO .....                                                                            | 148 |
| BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA .....                                                   | 155 |

**ALLEGATO I:** Affidamento incarico al Professionista L.R. 1/2019, articolo 36, comma 1.

**ALLEGATO II:** Dichiarazione del Professionista estensore della documentazione ambientale.

## ELENCO ACRONIMI

| ACRONIMO | DEFINIZIONE                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------|
| AC       | Autorità Competente                                              |
| AP       | Autorità Procedente                                              |
| ARPA     | Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente                |
| ARTA     | Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente                     |
| CE       | Commissione Europea                                              |
| CEE      | Comunità Economica Europea                                       |
| D.Lgs.   | Decreto legislativo                                              |
| DA       | Decreto Assessoriale                                             |
| DDG      | Decreto del Direttore Generale                                   |
| DM       | Decreto Ministeriale                                             |
| DPR      | Decreto del Presidente della Repubblica                          |
| EECONET  | European Ecological Network                                      |
| GURI     | Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana                     |
| GURS     | Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana                       |
| ISPRA    | Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale     |
| IUCN     | International Union for Conservation of Nature                   |
| LIPU     | Lega Italiana Protezione Uccelli                                 |
| LR       | Legge Regionale                                                  |
| MATTM    | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare |
| MiPAAF   | Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali       |
| MiTE     | Ministero della Transizione Ecologica                            |
| NCT      | Nuovo Catasto Terreni                                            |
| NTA      | Norme Tecniche di Attuazione                                     |
| PAI      | Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico                       |
| PdG      | Piano di Gestione                                                |
| PdL      | Piano di Lottizzazione                                           |
| PMA      | Piano di Monitoraggio Ambientale                                 |
| PPAR     | Piano Territoriale Paesistico Regionale                          |
| PRG      | Piano Regolatore Generale                                        |
| RES      | Rete Ecologica Siciliana                                         |
| RMA      | Rapporto di Monitoraggio Ambientale                              |
| RNO      | Riserva Naturale Orientata                                       |

|       |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|
| RP    | Rapporto Preliminare                             |
| SBI   | Società Botanica Italiana                        |
| SCMA  | Soggetti Competenti in Materia Ambientale        |
| SIC   | Sito di Importanza Comunitaria                   |
| SITR  | Sistema Informativo Territoriale Regionale       |
| SUAP  | Sportello Unico Attività Produttive              |
| UE    | Unione Europea                                   |
| VAS   | Valutazione Ambientale Strategica                |
| VInCA | Valutazione di Incidenza Ambientale              |
| WWF   | World Wide Fund for Nature o World Wildlife Fund |
| ZPS   | Zona di Protezione Speciale                      |
| ZSC   | Zona Speciale di Conservazione                   |

## PREMESSA

In linea con le norme per la valutazione degli effetti determinati da piani e programmi sull'ambiente, ed in riferimento alle Leggi di riferimento nazionali (D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.), il presente documento è relativo al Rapporto Ambientale ai sensi dell'ex art 13 comma 5 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Fondamentali alle prime analisi del documento sono risultati i seguenti documenti:

1. Elaborati della Zonizzazione generale e di dettaglio e relative Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano Regolatore Generale (PRG) di Terrasini (PA);
2. Studio Geologico Generale e studi propedeutici alla Variante proposta al Piano Regolatore Generale;
3. Studio Agricolo Forestale del Comune di Terrasini e Carta di Utilizzazione dei Suoli (ai sensi dell'art. 3 L.R. 30.04.1991 n.15);
4. Piano Stralcio d'Assetto Idrogeologico (PAI);
5. Dati ARPA Sicilia - Annuario Dati Ambientali 2022 (<https://www.arpa.sicilia.it/documentazioneambientale/>)
6. Parere n. 44 del 16/02/2022 - rettificato, reso dalla Commissione Tecnica Specialistica (CTS) per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale nella seduta del 13/05/2022, decretato dalla autorità competente (Assessorato Regionale Territorio e Ambiente - Dipartimento Regionale Urbanistica) con D.D.G. n. 176 del 01/06/2022.

Il Quadro Conoscitivo sviluppato nelle pagine che seguono, è stato elaborato mediante le analisi ed il filtraggio dei dati ambientali ed è stato redatto nel modo più completo possibile per effettuare le prime valutazioni in linea all'ex art.13 comma 1 del Decreto Legislativo n.152/2006 ed s.m.i..

La prima attività condotta per porre le basi dello studio è stata un'attenta ed accurata ricerca della documentazione presente.

Sono state inoltre descritte tutte le fonti di informazione attraverso piani esistenti e rapporti o studi elaborati *ad hoc*. In tal senso, sono stati raccolti tutti i dati disponibili (desunti da basi informative tematiche e banche dati on line e pubblicati). In ogni capitolo inerente le singole analisi dei dati, sono state riportate le fonti di riferimento ed attinenza dei Dati Ambientali analizzati così come prevede il processo di massima trasparenza della procedura di Valutazione Ambientale Strategica. La bontà dei Dati Ambientali disponibili è stata verificata quantitativamente e qualitativamente mediante alcuni criteri specifici: la precisione; la deviazione (bias); la rappresentatività; la completezza; la comparabilità.

Per un approfondimento sui metadati e i dati ambientali reperiti ed utilizzati nel processo di valutazione della Proposta di Piano di Lottizzazione del Comune di Terrasini (PA) si rimanda per ogni paragrafo relativo al Quadro Conoscitivo Ambientale, alla scheda di valutazione sulla qualità dell'informazione ottenuta esaminando gli Indicatori e alle fonti riportate ad ogni buon fine.

L'area interessata dal Piano di lottizzazione in esame dista poche decine di metri dai confini della Zona Speciale di Conservazione ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" (Fig. A): si valuteranno pertanto i reali o potenziali effetti sulle componenti habitat e fauna tutelate attraverso la redazione dello Studio di Incidenza Ambientale e l'attivazione della relativa Procedura di Valutazione d'Incidenza.

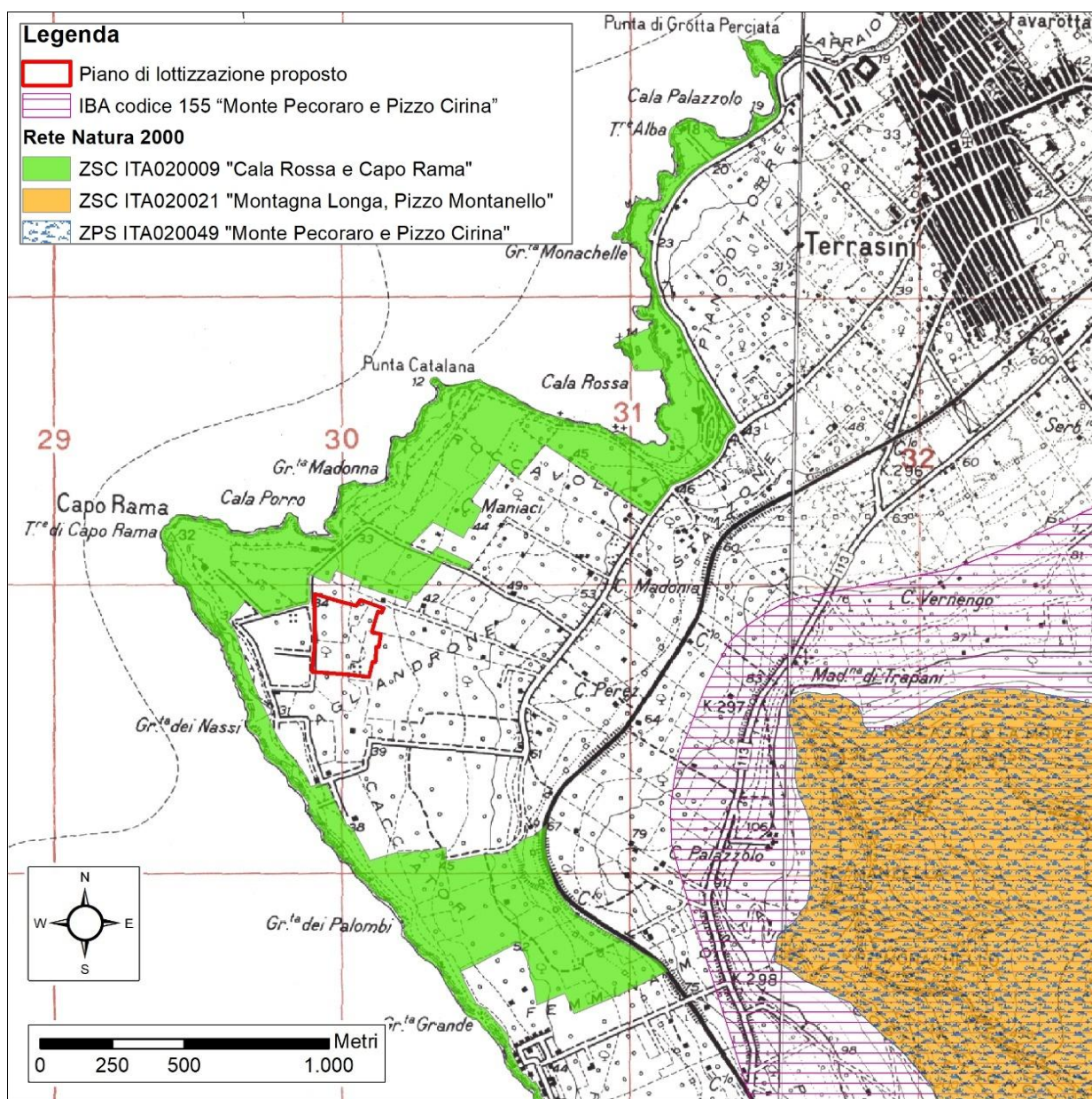
Ai sensi dell'articolo 10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., la VAS comprende le procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale laddove nell'ambito d'influenza territoriale del piano, progetto o programma proposto, siano presenti Siti delle Rete Natura 2000, come nel caso specifico: lo Studio di Incidenza Ambientale è pertanto parte integrante del presente Rapporto Ambientale.

Per completezza di esposizione, a sud-est dell'area oggetto del PdL proposto si sviluppano la ZSC ITA020021 "Montagna Longa, Pizzo Montanello" e la ZPS ITA020049 "Monte Pecoro e Pizzo Cirina", aree inglobate nell'IBA n. 155 "Monte Pecoro e Pizzo Cirina". Tuttavia, l'area interessata dal PdL in esame dista circa 1,6 km dai confini dei predetti Siti: tale distanza, unita all'assenza di aree naturali che possano garantire continuità territoriale fra i Siti della Rete Natura 2000 presenti lungo la costa e quelli presenti verso monte, oltre all'elevato grado di antropizzazione dell'area e alla frammentazione dovuta alle infrastrutture esistenti (strade, ferrovia, autostrada), porta a ritenere che i Siti "Montagna Longa, Pizzo Montanello" e "Monte Pecoro e Pizzo Cirina" non possano in alcun modo subire potenziali influenze dal PdL in esame e vengono pertanto esclusi dalle successive analisi.

Lo Studio di Incidenza Ambientale è redatto ai sensi dell'articolo 6 del DPR 120/2003 e s.m.i., in ottemperanza alle disposizioni di cui alla L.R. 8 maggio 2007 n. 13 e al D.A. ARTA 36/GAB del 14 febbraio 2022 e ss.mm.ii, in linea con quanto disposto dalle Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4 (allegato 1) - del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 ottobre 2019.

Lo studio è strutturato secondo quanto previsto dall'art. 6 della Direttiva Habitat e dall'art. 5 del DPR 357/97 al fine di individuare, stimare e valutare gli effetti del Piano proposto sull'ecosistema dei Siti Natura 2000, in funzione delle caratteristiche specifiche e degli obiettivi di conservazione.

Figura A - Localizzazione dell'area di intervento rispetto ai Siti Natura 2000 presenti



## INTRODUZIONE

In adempienza del Parere CTS n. 44/2022 del 16/02/2022 e del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 e s.m.i., il Proponente è chiamato a corredare il redigendo Piano di Lottizzazione delle osservazioni pervenute dai SCMA durante la prima fase di consultazione del Rapporto preliminare per il tramite dell'Autorità Procedente, Comune di Terrasini (PA), secondo le disposizioni di cui all'ex art.13 del Decreto sopra citato e del Modello metodologico procedurale della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi.

Il Modello metodologico procedurale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi è stato approvato con DGR n. 200 del 10/6/2009 (Allegato A), ai sensi dell'art. 59, comma 1 della L.R. n. 6 del 14/5/2009 (GURS n. 22 del 20/05/2009).

Il Comune di Terrasini, nella qualità di Autorità procedente, ha fatto istanza all'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente di attivazione della procedura di verifica di assoggettabilità alla V.A.S. del Piano di lottizzazione, ai sensi dell'art.12 del citato D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art. 8 del "Regolamento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi nel territorio della Regione Siciliana" di cui al D.P.R.S. n. 23 del 08 luglio 2014. Questo report individuava, descriveva e valutava gli impatti significativi che l'attuazione del Piano proposto potrebbe avere sull'ambiente, al fine di assicurare che l'attività antropica prevista fosse compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, nel rispetto della qualità della vita e dell'ambiente.

Il Rapporto preliminare ha fornito all'Autorità Ambientale le informazioni necessarie alla decisione di assoggettare il Piano di lottizzazione dalla procedura di valutazione ambientale strategica integrata con la Valutazione di Incidenza ambientale. Infatti il piano è stato già sottoposto a procedura di verifica di assoggettabilità (art.12 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.), conclusasi con provvedimento D.D.G. 176 del 01/06/2022.

Con nota n. 0033053 del 15/11/2023 il Comune di Terrasini ha dunque richiesto l'attivazione della procedura di VAS relativo al PdL indicato in oggetto ed ha trasmesso il Rapporto Preliminare Ambientale, con il quale il Servizio 1 - Dipartimento Urbanistica dell'ARTA, con la nota prot. n. 17735 del 28.11.2023, ha avviato le consultazioni (fase di scoping) assegnando alla procedura **Cod. Proc. 2849**.

Al termine del processo di consultazione preliminare (fase di scoping), da parte dei soggetti competenti in materia ambientale sono pervenuti alcuni pareri con osservazioni ed indicazioni, dai quali tuttavia emerge che non vi siano criticità ambientali nella valutazione degli eventuali impatti significativi che il Piano di lottizzazione potrebbe produrre.

Nel marzo 2024 il Servizio 1 - Dipartimento Urbanistica dell'ARTA ha trasmesso il parere CTS n.107 del 01.03.2024 ed ha infine disposto che il Comune di Terrasini proceda alla redazione del

Rapporto Ambientale nel rispetto delle indicazioni fornite sia dalla stessa commissione sia dai contributi pervenuti dai Soggetti Competenti in Materia Ambientale.

## SOGGETTI COINVOLTI NELLA PROCEDURA DI VAS

I "soggetti" coinvolti nella procedura di VAS sono l'Autorità Competente<sup>(1)</sup> a cui è riservata l'adozione del Provvedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS; l'Autorità Procedente<sup>(2)</sup> che elabora o recepisce il Piano, il Proponente del piano di lottizzazione in esame (Tab. B); i Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA), ovvero le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici, che per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano e il cui elenco è concordato tra Autorità procedente e Autorità competente; il Pubblico Interessato<sup>(3)</sup> e il Pubblico<sup>(4)</sup>.

*Tabella B: individuazione "Autorità competente", "Autorità procedente" e "Proponente"*

|                            | <b>Struttura competente</b>                                                                                                                                          | <b>Indirizzo</b>                                         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Autorità Competente</b> | Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente<br><br>Dipartimento dell'Urbanistica<br><br>Unità di Staff 2 - Procedure V.A.S. e verifiche di assoggettabilità | Via Ugo La Malfa n. 169<br>90146 Palermo                 |
| <b>Autorità Procedente</b> | Comune di Terrasini                                                                                                                                                  | Piazza Falcone e Borsellino n. 1<br>90049 Terrasini (PA) |
| <b>Soggetto Proponente</b> | G.I.G.A. Costruzioni s.r.l.                                                                                                                                          | Viale Della Croce Rossa n. 33<br>90144 Palermo           |

<sup>(1)</sup> *Autorità competente (AC): la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VAS, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti di VIA, nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale o del provvedimento comunque denominato che autorizza l'esercizio [art. 5, comma 1, lettera p) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.].*

<sup>(2)</sup> *Autorità procedente (AP): la pubblica amministrazione che elabora il piano/programma soggetto alle disposizioni del presente Decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano/programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano/programma [art. 5, comma 1, lettera q) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.].*

<sup>(3)</sup> *Pubblico interessato: il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse.*

<sup>(4)</sup> *Pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.*

## 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

La Direttiva Europea 2001/42/CE concernente "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" (cosiddetta "Direttiva VAS") si pone l'obiettivo di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente individuando lo strumento per l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".

Tale Direttiva è stata recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 e s.m.i., testo di correzione e modifica del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Testo Unico Ambientale". Il Testo Unico Ambientale è stato quindi sottoposto a modifiche e integrazioni a seguito dell'emanazione dei seguenti provvedimenti legislativi: D.Lgs. 128/2010, D.Lgs. 46/2014, L. 116/2014, D.P.R. n. 23 dell'8 luglio 2014, L. 167/2017, D.Lgs. 104/2017, L. 120/2020, L. 108/2021.

Gli Indirizzi Generali per la Valutazione Ambientale dei Piani e dei Programmi sono stati definiti dalla Regione Siciliana all'art. 59 della L.R. n. 6 del 14/05/2009 e con Deliberazione n. 200 del 10/06/2009 allegato A è stato definito il "Modello metodologico procedurale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani e Programmi nella Regione Siciliana".

Nello specificare gli ambiti di applicazione della VAS, l'art. 3 punto 3 della Direttiva Europea 2001/42/CE (art. 6 comma 3 del D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4) precisa che: "per piani e programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati membri determinano (qualora l'autorità competente valuti) che essi possano avere effetti significativi sull'ambiente".

A tal fine, nell'Allegato II della Direttiva Europea 2001/42/CE (Allegato I del D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4) si specificano i criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi di piani e programmi e, dunque, per valutare l'opportunità di assoggettarli o meno alla procedura di VAS.

Secondo quanto previsto nel parere CTS n. 44/2022 del 16/02/2022 sopra menzionato, le caratteristiche dell'area e la tipologia di interventi previsti dal Piano di lottizzazione in esame non rispecchiano i requisiti di cui all'art. 3 punto 3 della Direttiva Europea 2001/42/CE (art. 6 comma 3 del D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4 e s.m.i.) e pertanto lo stesso, già sottoposto alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS, deve essere sottoposto alla procedura di VAS.

La VAS permette una prima valutazione degli obiettivi ambientali a un livello dove esistono ancora opzioni e alternative possibili, offrendo un quadro di riferimento per la pianificazione e per il processo decisionale strategico.

Per garantire l'affidabilità e la completezza delle informazioni sulle quali si fonda la valutazione, si prevede la consultazione, programmata e periodica, delle Autorità responsabili per l'ambiente, delle comunità locali interessate e più in generale del pubblico.

Uno dei caratteri distintivi è la natura continua del processo, che si sviluppa infatti lungo tutto il ciclo di vita del piano o programma e viene definito perciò come "circolare", cioè la sua prima fase è contemporanea all'individuazione degli obiettivi strategici e si protrae fino alla definizione delle singole azioni costitutive del piano o programma, oltre alla fase di monitoraggio degli effetti derivanti dall'attuazione, alla valutazione degli esiti e alla sua eventuale revisione.

Le informazioni contenute nel presente Elaborato seguono pertanto le disposizioni previste dall'Allegato I alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

Il processo di VAS è quindi uno strumento che consente di formulare un giudizio sulla stima dei possibili effetti legati all'attuazione di piani e programmi partendo dalla costruzione di un quadro conoscitivo relativo alla quantificazione dello stato e delle pressioni incidenti su un dato spazio. La Direttiva afferma che la "dimensione ambientale" deve rappresentare un fattore costitutivo della progettazione, sviluppo e gestione del territorio e di tutti i settori dell'economia e della vita pubblica che vanno ad alterare e comunque modificare l'originaria configurazione ambientale, per cui la procedura diventa uno strumento di garanzia per una nuova generazione di piani e programmi che prendono forma a partire dall'integrazione dello sviluppo durevole e sostenibile nel processo di formazione del piano stesso, con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente. Tra gli obblighi è inserita la redazione del Rapporto Ambientale, come documento delle conoscenze sul sistema ambientale, desunte dalle tecniche analitiche adottate e dal livello di dettaglio del piano.

Il presente documento si configura quale **Rapporto Ambientale**, redatto in ottemperanza all'art. 13 del D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008, recante *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"*, con lo scopo di individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che l'attuazione del Piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e, al fine di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, nel rispetto della qualità della vita e dell'ambiente.

Le informazioni riportate riguardano le caratteristiche del piano-programma, le caratteristiche degli effetti dovuti alla sua attuazione e le caratteristiche delle aree potenzialmente coinvolte da essi.

Nel presente **Rapporto Ambientale** sono stati individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito di applicazione territoriale del piano o programma.

Al fine di poter superare le criticità emerse nella procedura di Verifica di Assoggettabilità e dello screening di Valutazione di Incidenza Ambientale, il documento integra le informazioni del

contesto di riferimento, ritenute carenti nella procedura svolta in precedenza, riguardanti la stessa tipologia di intervento sul medesimo sito.

A titolo di promemoria si riportano le motivazioni espresse nel parere CTS n. 44/2022 del 16/02/2022 relative al procedimento cod. 378 PA73-6 Piano di lottizzazione "CASA COSUMANO" per insediamento turistico stagionale, Comune di Terrasini (PA).

#### **"CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI AMBIENTALI CONCLUSIVE**

*CONSIDERATA E VALUTATA la documentazione della proposta di Piano di Lottizzazione (PdL) trasmessa e le note che sono state fornite dal servizio 2 del Dipartimento Regionale Urbanistica ARTA Sicilia e contenute sul nuovo portale regionale inerente la proposta di attuazione urbanistica;*

*CONSIDERATO il Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", che prevede la suddivisione dell'area interessata in n.33 lotti e che su ogni lotto sarà edificato un fabbricato, costituito da due unità immobiliari, adibite a civile abitazione, con due piani fuori terra, per un'altezza complessiva massima di mt.8,00 ed una cubatura complessiva di 21.801,12 metri cubi;*

*CONSIDERATO che la proposta di Piano è in stretta attuazione al vigente Piano Regolatore Generale del comune di Terrasini approvato con D.A. n.43 del 27/03/77 e con D.A. n. 185 del 10/11/1979 e ricade in Zona Territoriale Omogenea "C6" "residenza turistico-stagionale diradata";*  
*CONSIDERATO e RILEVATO che dalla consultazione del portale del Comune di Terrasini è emerso che in data 02/07/2021 è stato avviato il procedimento di formazione del Piano Urbanistico Generale (PUG) in attuazione di quanto disposto dall'art. 26 della L.R. 19/202 e che sono state assunte come Linee Guida le "Direttive Generali per la formazione della variante generale al PRG" approvate con Delibera del Consiglio Comunale n. 36 del 20/05/2010, che non è stato possibile esaminare;*

*VERIFICATO, tramite la consultazione sia del portale SIVVI dell'ARTA e sia del Portale del Comune di Terrasini, che sono stati avviate le procedure per l'approvazione di vari Piani di Lottizzazione, nella gran parte dei casi in attuazione del PRG vigente;*

*CONSIDERATO E VALUTATO che il RPA non ha fornito elementi conoscitivi e studi volti a confermare l'attuale fabbisogno di aree destinate a scopi residenziali, nella considerazione che lo strumento urbanistico vigente e a cui fa riferimento il Piano di Lottizzazione in oggetto risulta ormai essere datato e non più coerente con le componenti sociali, ambientali, ed economiche del territorio comunale di Terrasini e con gli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti a livello nazionale ed europeo e comunque privo di Valutazione Ambientale Strategica;*

*CONSIDERATO l'elevato numero di piani di lottizzazione avviati nel comune e la relativa percentuale significativa di territorio comunale occupato e il sovradimensionamento del PRG vigente in rapporto alla popolazione attualmente insediata, si ritiene necessario che venga*

*effettuata la valutazione degli effetti cumulo di tutti i piani attuativi del PRG secondo quanto stabilito dall'Allegato VI alla Parte II del D.Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii.;*

*VALUTATO che il RPA non ha proceduto ad effettuare alcuna valutazione sull'eventuale carattere cumulativo degli impatti che potrebbero generarsi con l'attuazione del Piano di lottizzazione in oggetto, in considerazione delle numerose proposte di Piani di lottizzazione presentate dal comune di Terrasini;*

*CONSIDERATO, che l'area interessata dal Piano di attuazione è soggetta, al Vincolo Paesaggistico, Codice del Paesaggio D.lgs. n. 42/2004, art. 142 lett. a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare, e art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico";*

*CONSIDERATO e VALUTATO che nella documentazione di progetto non viene indicato il cronoprogramma dei lavori;*

*CONSIDERATO e VALUTATO che nel PdL non viene descritta la tipologia e le caratteristiche dell'impianto di illuminazione esterna ed in particolare non vengono indicate le eventuali misure per il contenimento dell'inquinamento luminoso;*

*CONSIDERATO che il RPA ed il PdL non hanno verificato il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica delle acque meteoriche al fine di mitigare e razionalizzare il deflusso verso le reti di drenaggio urbano secondo quanto previsto dal Dipartimento Regionale dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia nel DDG n. 102 del 23/06/2021;*

*CONSIDERATO che l'area di interesse del Piano è priva dei servizi di urbanizzazione primaria della rete fognaria acque bianche e nere;*

*CONSIDERATO che non è stata verificata ed analizzata la possibilità del recupero acque piovane per uso irriguo delle previste aree verdi;*

*CONSIDERATO e VALUTATO che il PdL non è conforme al Legge 90/2013 che stabilisce che da gennaio 2021 tutti i nuovi edifici dovranno essere costruiti "ad energia quasi zero" (NZEB "Nearly Zero Energy Building") in ottemperanza della Direttiva Europea 31/2010/UE;*

*CONSIDERATO che il PdL prevede una cubatura di 21.801,12 metri cubi, quindi al di sopra del limite di 5.000 metri cubi fissato dall'Allegato 5 della Deliberazione del Comitato dei ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977. Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento, per cui è necessario effettuare il trattamento del refluo attraverso un impianto di depurazione adeguatamente dimensionato sulla base di una relazione idrogeologica redatta da professionista abilitato; il progetto dell'impianto di depurazione e smaltimento dovrà essere presentato al Comune per la preventiva autorizzazione prima della sua realizzazione;*

*VALUTATO che l'area di interesse del Piano è priva della rete pubblica per lo smaltimento delle acque meteoriche ed il PdL prevede che le acque piovane saranno disperse nel sottosuolo per mezzo di fossi di dispersione, pur affermando nel Rapporto preliminare che i terreni interessati dal PdL sono poco permeabili;*

*VALUTATO che nel RPA non è stata effettuata un'adeguata analisi per la valutazione degli impatti che potrebbero generarsi con l'attuazione del piano in oggetto soprattutto in termini di consumo del suolo, ambiente idrico e paesaggio;*

*CONSIDERATO che l'area interessata dal PdL non ricade in ambiti di protezione ambientale ma è prossima al perimetro della ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" da cui dista circa 45 m; per questo motivo la Ditta proponente ha redatto una Relazione di Incidenza Ambientale (RIA); CONSIDERATO E VALUTATO che la Relazione di Incidenza Ambientale non è stata redatta sulla base del Formulario Standard aggiornato al 2019 pubblicato sul sito del Ministero dell'ambiente all'indirizzo <https://www.mite.gov.it/pagina/schede-e-cartografie>;*

*CONSIDERATO e VALUTATO che la RIA redatta in fase di screening risulta carente in quanto: manca l'analisi floristica e faunistica del sito di intervento;*

*CONSIDERATO e VALUTATO che si ritiene condivisibile il parere preventivo endoprocedimentale negativo alla VInCA che ha rilasciato l'Ente Gestore della Riserva Naturale Orientata "Capo Rama" ed in particolare le sue motivazioni;*

*CONSIDERATO e VALUTATO che sulla base della documentazione trasmessa non si possono escludere incidenze significative sulle specie ed habitat protetti dalla ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" in riferimento in particolare a suoi obiettivi di conservazione;*

*VALUTATO in conclusione che sulla base della documentazione trasmessa e per le considerazioni sopra esposte, non si può escludere che la proposta di Piano di Lottizzazione in oggetto possa determinare impatti significativi sulle componenti ambientali, paesaggistiche e sul patrimonio culturale delle aree interessate".*

Appare inoltre utile riportare in seguito le indicazioni contenute nel Parere CTS n. 107\_2024 VAS del 01/03/2024:

- 1) Il RA dovrà essere articolato nel rispetto delle 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 10 punti in esso elencati, ognuno dei quali dovrà essere congruamente sviluppato;*
- 2) Il RA dovrà approfondire le soluzioni proposte per il superamento dei rilievi dalla C.T.S. nel parere n. 44/2022;*

- 3) Il RA dovrà dare evidenza di come si intenda attuare la preservazione degli ulivi, presenti nell'area interessata dal PDL, tutelati ai sensi del D.Lgs Luogotenenziale 27 luglio 1945, n. 475 "Divieto di abbattimento di alberi di olivo";
- 4) Nel RA dovrà essere sviluppato, anche in forma schematica e sintetica, il raffronto tra le azioni / interventi della proposta di Piano ed i relativi obiettivi ambientali ed il raffronto degli obiettivi ambientali della proposta di variante con gli obiettivi ambientali dei pertinenti Piani e Programmi, funzionale per la verifica della sostenibilità della variante;
- 5) Nel RA gli obiettivi ambientali dovranno riferirsi a tutte le strategie e strumenti di rango comunitario, nazionale e regionale per ciascuna delle componenti ambientali considerate;
- 6) Nel RA deve essere prodotta la descrizione delle varie componenti ambientali con adeguato approfondimento relativo alla specifica area di intervento del PDL. In particolare le analisi dello stato dell'ambiente per componenti ambientali devono il più possibile fare riferimento alla scala del Piano ed al rapporto con il territorio comunale; in particolare dovranno essere effettuati approfondimenti sulle seguenti componenti ambientali: paesaggio, vegetazione e flora, fauna, inquinamento luminoso, inquinamento acustico, mobilità e traffico e rifiuti;
- 7) Nel RA 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;
- 8) Nel RA dovrà essere sviluppata l'analisi e la valutazione delle alternative di Piano, bisogna analizzare e descrivere in maniera approfondita il cosiddetto scenario "0" corrispondente allo stato attuale dell'area di interesse e della sua evoluzione nell'ipotesi di non attuazione della proposta del Piano in oggetto;
- 9) Nel RA dovrà essere formulata la proposta del PMA, contenente: gli indicatori selezionati, individuati e graduati sulla base del ciclo DPSIR e della proposta di variante i Soggetti coinvolti e interessati le risorse professionali e materiali, ed i relativi costi, la reportistica del PMA; la data del primo aggiornamento, la frequenza dell'aggiornamento dei report di monitoraggio;
- 10) Il RA dovrà prevedere tutti gli accorgimenti tecnici affinché nelle aree di pertinenza degli edifici sia perseguita e incentivata l'intercettazione ed il riuso delle acque meteoriche mediante: adeguate superficie drenanti (l'intercettazione delle acque meteoriche dovrà essere per lo più assorbita da sistemazioni arboree o arbustive) e/o ad esempio l'utilizzo per l'irrigazione, l'alimentazione di eventuali sistemi antincendio e la pulizia delle superfici pavimentate, favorire ed incrementare, ove possibile, l'infiltrazione locale delle acque meteoriche promuovendo tutte le soluzioni che incrementano il drenaggio sostenibile (SUDS), migliorando le condizioni di permeabilità superficiali e incentivando la raccolta separata evitandone il collettamento nelle reti fognarie (fatte salve le acque di prima pioggia che devono in ogni caso essere inviate alla rete

*fognaria), incrementare le aree permeabili al fine di mitigare il più possibile gli effetti di impermeabilizzazione del suolo in relazione agli obiettivi indicati dalla Strategia tematica per la protezione del suolo della Commissione Europea 2006;*

*11) Il RA dovrà evidenziare la conformità della proposta di PDL alla Legge 90/2013 che stabilisce che da gennaio 2021 tutti i nuovi edifici dovranno essere costruiti "ad energia quasi zero" (NZEB "Nearly Zero Energy Building") in ottemperanza della Direttiva Europea 31/2010/UE;*

*12) Il RA dovrà verificare il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica delle acque meteoriche al fine di mitigare e razionalizzare il deflusso verso le reti o le direttrici di drenaggio secondo quanto previsto dal Dipartimento Regionale dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia nel DDG n. 102 del 23/06/2021;*

*13) Il RA dovrà indicare puntualmente le azioni finalizzate ai raggiungimenti degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati dalla proposta di variante;*

*14) Nel RA dovranno essere puntualmente descritte le misure di attenuazione, mitigazione e compensazione dei potenziali impatti ambientali e paesaggistici derivanti dagli interventi previsti dando evidenza di come gli stessi sono stati integrati negli elaborati del Piano;*

*15) 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."*

Per evitare duplicazioni nel "processo di VAS" del Piano in questione, sono stati utilizzati gli approfondimenti e le informazioni, ritenute pertinenti, provenienti da altri piani e programmi di livello regionale (PO FESR Sicilia 2007-2013, PO FESR Sicilia 2014-2020, PSR Sicilia 2007-2013, ecc.), già approvati (o in corso di approvazione) dalla Commissione Europea a conclusione del relativo "processo di VAS" ai sensi della "Direttiva 2001/42/CE", nonché quelli contenuti nei Rapporti Ambientali del PO FESR Sicilia 2014-2020, PSR Sicilia 2014-2020, nel Piano Regionale delle Bonifiche, e in altri piani che sono già stati sottoposti alle medesime procedure ambientali. L'art. 10 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. colloca la Valutazione Ambientale Strategica come quadro normativo complessivo che comprenda in se anche la procedura di Valutazione di Incidenza e in tal senso la proposta di Piano di lottizzazione in esame è sottoposta alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale di cui all'art. 5 del DPR n. 357/1997 e dell'Allegato G dello stesso Decreto, che per la Regione Siciliana è stato ulteriormente integrato dal D.A. 36/GAB del 14 febbraio 2022 - *Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione d'incidenza (VincA), approvate in conferenza Stato-Regioni in data 28 novembre 2019.*

Infine, la proposta di Piano di Lottizzazione e il presente Rapporto Ambientale, è a disposizione dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale, del Pubblico Interessato e del Pubblico, affinché questi abbiano l'opportunità di esprimersi presentando le proprie osservazioni e fornendo nuovi ed ulteriori elementi conoscitivi e valutativi attraverso il Questionario di Consultazione Pubblica. L'elenco dei Soggetti Competenti in Materia Ambientale già individuato dall'Autorità Procedente e concordato con l'Autorità Competente, interessato nella fase del processo di consultazione del Rapporto Preliminare Ambientale della VAS è stato il seguente:

Tabella C: Elenco Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)

|   |                                                                                           |                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | PRESIDENZA DELLA REGIONE:                                                                 |                                                                                                                                        |
|   | Servizio Regionale di Protezione Civile per la Provincia di Palermo.                      | <a href="mailto:st.palermo@protezionecivilesicilia.it">st.palermo@protezionecivilesicilia.it</a>                                       |
| 2 | ASSESSORATO REGIONALE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE:                                     |                                                                                                                                        |
|   | Dipartimento Regionale dell'Ambiente:                                                     | <a href="mailto:dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.ambiente@certmail.regione.sicilia.it</a>               |
|   | Servizio 1 - Dip. Ambiente                                                                | <a href="mailto:servizio1.dra@regione.sicilia.it">servizio1.dra@regione.sicilia.it</a>                                                 |
|   | A.R.P.A. Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente                                | <a href="mailto:arpa@pec.arpa.sicilia.it">arpa@pec.arpa.sicilia.it</a>                                                                 |
| 3 | ASSESSORATO REGIONALE DELL'ENERGIA E DEI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ:                     |                                                                                                                                        |
|   | Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti                                                     | <a href="mailto:dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it</a>     |
|   | Dipartimento dell'Energia                                                                 | <a href="mailto:dipartimento.energia@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.energia@certmail.regione.sicilia.it</a>                 |
| 4 | ASSESSORATO REGIONALE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ:                              |                                                                                                                                        |
|   | Dipartimento Regionale Tecnico.                                                           | <a href="mailto:dipartimento.tecnico@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.tecnico@certmail.regione.sicilia.it</a>                 |
|   | Genio Civile di Palermo                                                                   | <a href="mailto:geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it">geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it</a>                             |
| 5 | ASSESSORATO REGIONALE DELL'AGRICOLTURA, DELLO SVILUPPO RURALE E DELLA PESCA MEDITERRANEA: |                                                                                                                                        |
|   | Dipartimento dell'agricoltura;                                                            | <a href="mailto:agri.direzione@regione.sicilia.it">agri.direzione@regione.sicilia.it</a>                                               |
|   | Dipartimento della pesca mediterranea;                                                    | <a href="mailto:dipartimento.pesca@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.pesca@certmail.regione.sicilia.it</a>                     |
|   | Dipartimento dello sviluppo rurale territoriale.                                          | <a href="mailto:dipartimento.azienda.foreste@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.azienda.foreste@certmail.regione.sicilia.it</a> |
| 6 | ASSESSORATO REGIONALE DEI BENI CULTURALI E DELL'IDENTITÀ SICILIANA:                       |                                                                                                                                        |

**Committente:**  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

**Progetto:**  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

**Elaborato:** Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 20 di 165

|    |                                                                                                             |                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Dipartimento Regionale dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana.                                        | <a href="mailto:dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it</a>                       |
|    | Soprintendenza per i Beni culturali ambientali del Mare.                                                    | <a href="mailto:sopmare@certmail.regione.sicilia.it">sopmare@certmail.regione.sicilia.it</a>                                                               |
| 7  | ASSESSORATO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE:                                                            |                                                                                                                                                            |
|    | Dipartimento Regionale delle Attività Produttive.                                                           | <a href="mailto:dipartimento.attivita.produttive@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.attivita.produttive@certmail.regione.sicilia.it</a>             |
| 8  | ASSESSORATO REGIONALE DEL TURISMO, DELLO SPORT E DELLO SPETTACOLO:                                          |                                                                                                                                                            |
|    | Dipartimento del Turismo, dello Sport e dello Spettacolo.                                                   | <a href="mailto:dipartimento.turismo@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.turismo@certmail.regione.sicilia.it</a>                                     |
| 9  | ASSESSORATO REGIONALE DELLE AUTONOMIE LOCALI E DELLA FUNZIONE PUBBLICA:                                     |                                                                                                                                                            |
|    | Dipartimento delle Autonomie Locali                                                                         | <a href="mailto:dipartimento.autonomie.locali@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.autonomie.locali@certmail.regione.sicilia.it</a>                   |
| 10 | ASSESSORATO REGIONALE DELL'ECONOMIA:                                                                        |                                                                                                                                                            |
|    | Dipartimento delle Finanze e del Credito.                                                                   | <a href="mailto:dipartimento.finanze@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.finanze@certmail.regione.sicilia.it</a>                                     |
|    | Dipartimento del Bilancio e del Tesoro – Ragioneria generale della Regione                                  | <a href="mailto:dipartimento.bilancio@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.bilancio@certmail.regione.sicilia.it</a>                                   |
|    | Servizio 6- Statistica e analisi economica                                                                  | <a href="mailto:servizio.statistica.bilancio@regione.sicilia.it">servizio.statistica.bilancio@regione.sicilia.it</a>                                       |
| 11 | ASSESSORATO REGIONALE DELLA SALUTE:                                                                         |                                                                                                                                                            |
|    | Dipartimento Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico;                                              | <a href="mailto:dipartimento.attivita.sanitarie@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.attivita.sanitarie@certmail.regione.sicilia.it</a>               |
|    | Dipartimento per la Pianificazione Strategica.                                                              | <a href="mailto:dipartimento.pianificazione.strategica@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.pianificazione.strategica@certmail.regione.sicilia.it</a> |
| 12 | ASSESSORATO REGIONALE DELLA FAMIGLIA, DELLE POLITICHE SOCIALI E DEL LAVORO:                                 |                                                                                                                                                            |
|    | Dipartimento della Famiglia e delle Politiche Sociali;                                                      | <a href="mailto:dipartimento.famiglia@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.famiglia@certmail.regione.sicilia.it</a>                                   |
|    | Dipartimento Regionale del Lavoro, dell'Impiego, dell'Orientamento, dei Servizi e delle Attività Formative. | <a href="mailto:dipartimento.lavoro@certmail.regione.sicilia.it">dipartimento.lavoro@certmail.regione.sicilia.it</a>                                       |
| 13 | Città Metropolitana (Ex Provincia) Palermo                                                                  | <a href="mailto:protocollo@pec.prov.pa.it">protocollo@pec.prov.pa.it</a>                                                                                   |

|    |                                                                           |                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Ripartizione Faunistico Venatoria<br>Palermo                              | <a href="mailto:servizio.pa.svilupporurale@regione.sicilia.it">servizio.pa.svilupporurale@regione.sicilia.it</a>                           |
| 15 | Ispettorato Ripartimentale delle<br>Foreste di Palermo                    | <a href="mailto:irfpa.foreste@regione.sicilia.it">irfpa.foreste@regione.sicilia.it</a>                                                     |
| 16 | Aziende Unità Sanitaria Locale di<br>Palermo                              | <a href="mailto:direzionesanitaria@pec.asppalermo.org">direzionesanitaria@pec.asppalermo.org</a>                                           |
| 17 | Consorzio di Bonifica n. 2 di<br>Palermo.                                 | <a href="mailto:palermo@pec.consorzibonificasicilia.it">palermo@pec.consorzibonificasicilia.it</a>                                         |
| 18 | Agenzia delle Dogane.                                                     | <a href="mailto:dogane.messina@pce.agenziadogane.it">dogane.messina@pce.agenziadogane.it</a>                                               |
| 19 | Comune di Trappeto                                                        | <a href="mailto:comunetrappeto@pec.it">comunetrappeto@pec.it</a>                                                                           |
| 20 | Comune di Partinico                                                       | <a href="mailto:protocollo@pec.comune.partinico.pa.it">protocollo@pec.comune.partinico.pa.it</a>                                           |
| 21 | Comune di Carini                                                          | <a href="mailto:protocollo@pec.comune.carini.pa.it">protocollo@pec.comune.carini.pa.it</a>                                                 |
| 22 | Comune di Cinisi                                                          | <a href="mailto:cinisi@sicurezzapostale.it">cinisi@sicurezzapostale.it</a>                                                                 |
| 23 | WWF Italia n.q di Ente Gestore<br>Riserva Naturale Orientata Capo<br>Rama | <a href="mailto:caporama@wwf.it">caporama@wwf.it</a><br><a href="mailto:wwfriservesiciliane@pec.wwf.it">wwfriservesiciliane@pec.wwf.it</a> |

#### Svolgimento delle consultazioni -

Il Rapporto Ambientale dà atto della consultazione della fase di scoping ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti mediante la compilazione di un Questionario di Consultazione compilato.

## Sintesi delle osservazioni e pareri pervenuti

| N | SCMA / prot n del                  | <u>Contenuti del parere / delle osservazioni</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ARPA SICILIA / 1347 del 29/01/2024 | <p><i>D 3 - Quali tra gli obiettivi proposti nel Piano (PdL) ritenete prioritari?</i></p> <p><i>R - Le eventuali modalità di realizzazione delle nuove costruzioni devono fare riferimento alle di "tecniche di drenaggio urbano sostenibile" (SUDS) previste nel D.A. n. 117/2021 al comma C.5.4.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   | idem                               | <p><i>D 4 - In riferimento agli obiettivi e azioni del Piano (PdL), ritenete che siano stati esaminati tutti gli aspetti più significativi o che debbano essere integrati?</i></p> <p><i>Il previsto riutilizzo di materiali provenienti dalle lavorazioni di scavo dovrà essere eventualmente realizzato previa caratterizzazione delle terre per la stima della quantità di terre di scavo da poter eventualmente riutilizzare, recuperare o portare a discarica, ai sensi dei D.lgs. n. 152/2006 e DPR 120/2017.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | idem                               | <p><i>D5 - Ritenete che il Piano (PdL) sia coerente con altri piani e programmi?</i></p> <p><i>Si chiede di inserire nel Capitolo 4 ("Il rapporto tra il Piano di Lottizzazione e gli altri pertinenti piani e/o programmi") del proposto indice di Rapporto Ambientale eventuali relazioni tra il Piano proposto e il nuovo Piano Urbanistico Generale (PUG) il cui procedimento di formazione è stato avviato con Delibera G.M. 74/2021 "Atto di indirizzo per la redazione del PUG"</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|   | idem                               | <p><i>D 6 - Si ritiene esaustiva l'illustrazione del processo metodologico e la descrizione conoscitiva dell'ambiente riportata nel RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE?</i></p> <p><i>L'Europa (Environment Action Program, nell'ambito del 7o Programma Quadro UE) e le Nazioni Unite (rif. "2030 Agenda for Sustainable Development") richiamano a: - l'azzeramento del consumo di suolo netto entro il 2050; - la protezione adeguata del suolo, anche con l'adozione di obiettivi relativi al suolo in quanto risorsa essenziale del capitale naturale, entro il 2020; - l'allineamento del consumo alla crescita demografica reale entro il 2030; - il bilancio non negativo del degrado del territorio entro il 2030; Pertanto, il Rapporto Ambientale deve fornire l'analisi della crescita demografica e turistica del Comune di Terrasini e l'analisi del fabbisogno edilizio disponibile e di quello eventualmente ancora da realizzare, come previsto anche nel parere CTS allegato al D.D.G. 176 del 01/06/2022 di conclusione della precedente procedura di verifica di assoggettabilità</i></p> |

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | <i>del Piano in esame ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., al fine di confermare, eventualmente, l'attuale fabbisogno di aree destinate a residenza, soprattutto nella considerazione che lo strumento urbanistico vigente e gli studi a supporto e a cui fa riferimento il Piano di Lottizzazione risultano ormai essere datati e che il PRG non è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica e, quindi, probabilmente non è più coerente con le componenti sociali, ambientali ed economiche del territorio comunale di riferimento, oltre che con i suddetti obiettivi di sostenibilità ambientale definiti a livello internazionale ed europeo.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | idem | <i>D 7 Concordate con le valutazioni degli effetti delle singole azioni sui temi ambientali (matrici di valutazione)?</i><br><br><i>R Nel Capitolo 9 ("La Valutazione degli impatti significativi") del proposto indice di Rapporto Ambientale dovrà essere effettuata una valutazione dell'impatto cumulativo derivante dall'elevato numero di piani di lottizzazione avviati nel territorio in esame. Dovrà essere verificata la effettiva capacità ricettiva del nuovo carico idrico (acque bianche e nere) derivante dalla realizzazione del Piano da parte dell'attuale sistema di fognatura e depurazione comunale.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | idem | <i>D 8 Ritenete che vi siano ulteriori fattori di criticità ambientale presenti nel territorio attinenti il Piano (PdL) che volete segnalare?</i><br><br><i>R L'opzione "zero" viene considerata dal Proponente come non perseguibile poiché la ritiene equivalente a un approccio rinunciatario alla pianificazione e gestione delle dinamiche territoriali ma non motiva tale assunzione - come invece previsto dalla lettera b) "aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma" dell'Allegato VI alla parte II del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Pertanto, non si comprende perché il mantenimento dell'attuale area a verde avrebbe sicure conseguenze negative sulla qualità ambientale del territorio in esame, destinata a conseguente abbandono e degrado in assenza del proposto Piano. Se così fosse, le leggi urbanistiche non prevederebbero le zonizzazioni finalizzate ad aree a verde.</i> |
|  | idem | <i>Ulteriori indicazioni ed eventuali suggerimenti/proposte:</i><br><br><i>- Dovrà essere redatta apposita Relazione attestante il rispetto del principio di invarianza idrologica e idraulica, come previsto all'art. 51 della L.R. n. 19/2020 nel quadro delle "Linee guida per gli standard di qualità urbana ed ambientale e per il sistema delle dotazioni territoriali".</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Committente:**  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

**Progetto:**  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

**Elaborato:** Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 24 di 165

|   |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                          | <p><i>In merito alla scelta degli indicatori per la valutazione delle performances ambientali del Piano proposto, si ricorda che essi devono rispettare i seguenti requisiti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>rilevanza e utilità (rappresentativi del fenomeno in analisi; di interpretazione immediata e in grado di rappresentare le variazioni nel tempo e nello spazio);</i></li><li>- <i>consistenza analitica (attendibili dal punto di vista teorico e scientifico);</i></li><li>- <i>misurabilità (dati disponibili o comunque resi disponibili ad un ragionevole rapporto costi/benefici, adeguatamente documentati e aggiornati ad intervalli regolari secondo procedure affidabili);</i></li><li>- <i>comunicabilità.</i></li></ul> <p><i>Le azioni di realizzazione di interventi accessori di nuova piantumazione e allestimento di aree verdi/attrezzate dovranno rispettare i requisiti del D. Lgs. 230/ 2017 (contenimento delle specie invasive) e quanto stabilito nel D. Lgs. Lgt. n. 475 del 27/07/1945 (nel caso in cui nell'area oggetto di intervento siano presenti piante di olivo).</i></p> |
| 2 | ASP Palermo / N. 18603<br>DEL 13/12/2023 | NULLA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

La proposta di piano o programma, con il rapporto ambientale e una sintesi non tecnica dello stesso, saranno comunicati all'Autorità competente e messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché abbiano l'opportunità di presentare le proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Valutazione del Rapporto Ambientale e degli esiti della consultazione -

L'Autorità competente, in collaborazione con l'Autorità procedente, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, le obiezioni e i suggerimenti presentati durante la consultazione, ed esprime il proprio parere motivato.

## 2. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

### 2.1 Stato attuale

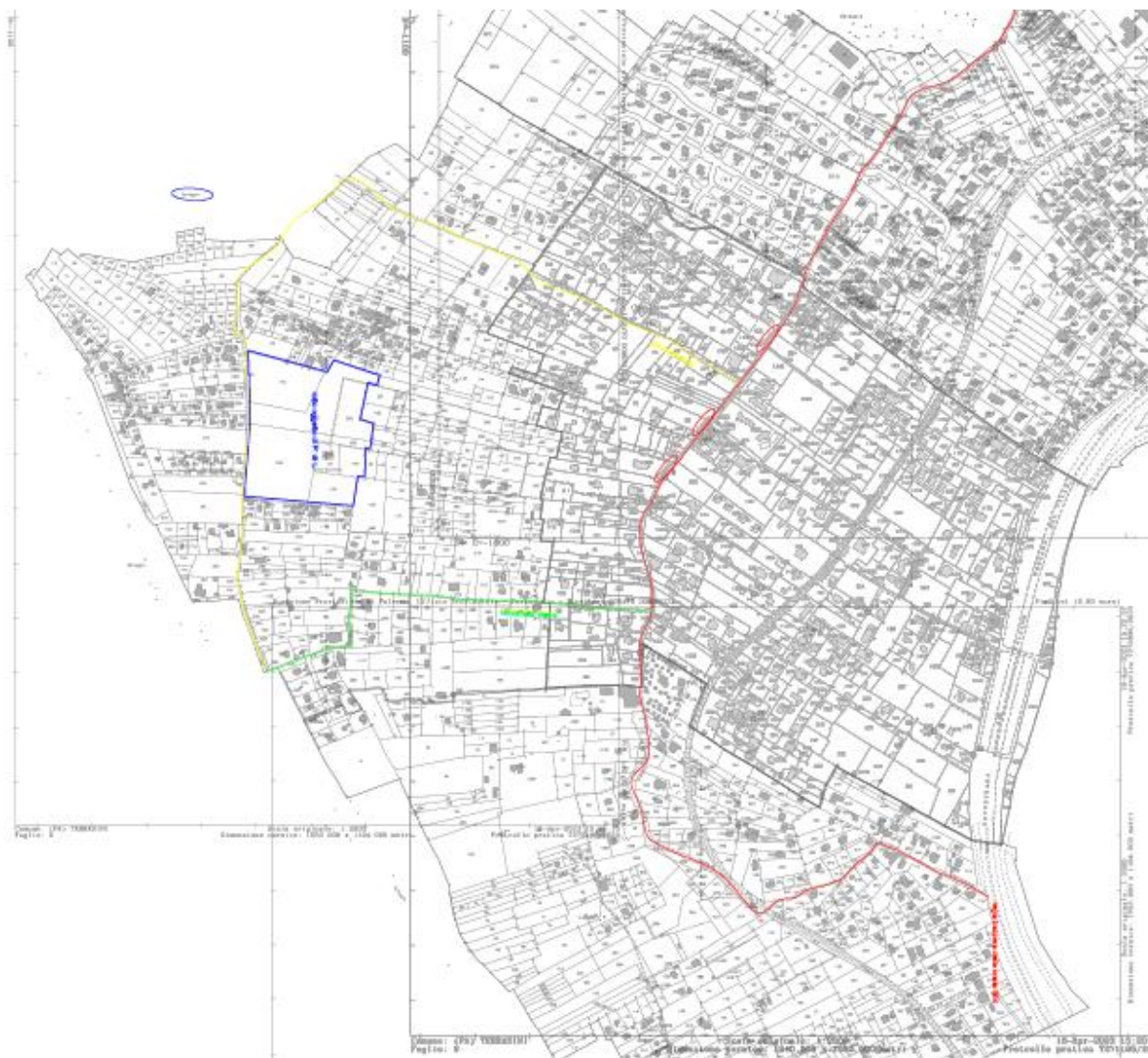
Il Piano di Lottizzazione (PdL) "Casa Cosumano" per insediamenti stagionali ad uso turistico, viene proposto in un terreno sito nel Comune di Terrasini in contrada Agliandroni, a cura del Sig. Scalici Giuseppe in qualità di Amministratore Delegato e legale rappresentante della Società G.I.G.A. Costruzioni s.r.l. con sede in Palermo.

Posta a circa 2,6 Km a sud-ovest dal centro abitato, l'area interessata dal PdL è prevalentemente pianeggiante e confina ad ovest con via Capo Rama e dai restanti lati con proprietà aliene in parte edificate (Fig. 2.1/A). Al fondo vi si accede dalla strada via Capo Rama, via Caletta Verde e via dei Gerani, queste si dipartono dalla oggi via Agliandroni, ex Regia Trazzera della Costa 554 Litorale Golfo di Castellammare-Isola delle Femmine (Fig. 2.1/B).

Figura 2.1/A - Stralcio foto aerea (fonte Google Maps®) del 09/04/2022



*Figura 2.1/B - Stralcio carta catastale con indicazione viabilità di accesso al fondo e regia trazzera (per una migliore consultazione si rimanda alla Tavola 1.1 presente fra la documentazione depositata)*



**Legenda:**

-  via Agliandroni ex Regia Trazzera della Costa 554 Litorale Golfo di Castellammare-Isola delle Femmine
-  via Capo Rama
-  via Caletta Verde
-  via dei Gerani
-  Piano di lottizzazione proposto

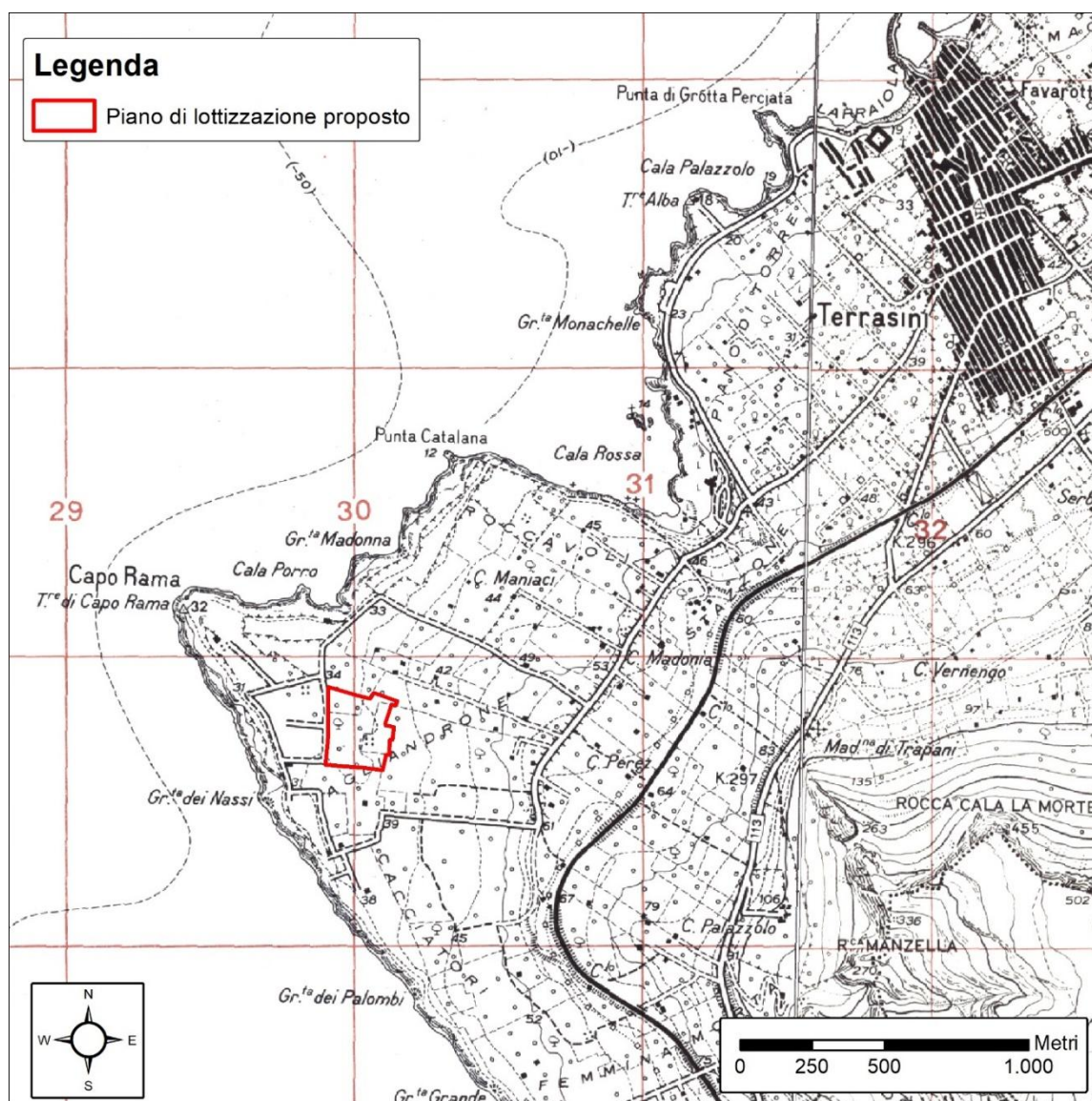
Il PdL è catastalmente individuato al N.C.T. di Terrasini al foglio 5, particelle 153-154-155-156 f.r.-157-158-320-649-650 per una superficie complessiva di progetto di m<sup>2</sup> 56.152,00.

L'area oggetto di lottizzazione è pianeggiante ed occupa un'area caratterizzata da ex coltivi (uliveto e seminativi) ormai da tempo abbandonati ed ampiamente pascolati (cfr. Cap. 9 report fotografico).

## 2.2 Localizzazione territoriale

Il Piano di Lottizzazione "Casa Cosumano" è sito nel comune di Terrasini in località Agliandroni, nella Città metropolitana di Palermo. Topograficamente è raffigurato nelle Tavolette I.G.M. scala 1:25.000 n. 249 III N.O. (Palermo).

Figura 2.2/A - Corografia



## 2.3 Descrizione degli interventi in progetto

È stata adottata una soluzione progettuale che non produce danni al funzionamento territoriale e non ne abbassa la qualità paesaggistica. Il PdL è composto da un solo comparto ed un solo lotto. Il lotto è in parte recintato da un muro e si presenta come un pascolo arborato, in cui sono presenti essenzialmente alberi di ulivo ed una barriera di *Ephedra fragilis* in compresenza con alcuni esemplari di *Quercus calliprinos* lungo il muro perimetrale in pietra confinante con via Capo Rama. Tutte le piante presenti sono state oggetto di rilievo strumentale al fine di integrarle nella proposta progettuale, inserendo i manufatti e le opere edili senza effettuare estirpazioni o abbattimenti. La lottizzazione avverrà previa demolizione di quanto resta del fabbricato rurale presente nel fondo con conseguente rimozione degli sfabbricidi e conferimento in discarica autorizzata al ricevimento. Le opere di urbanizzazione primaria e secondaria di interesse pubblico da cedere al Comune sono state previste in larga misura rispetto agli standard urbanistici e sono state dislocate parallelamente alla via Capo Rama, sia per una facile fruizione degli spazi da parte del cittadino che per preservare la predetta vegetazione esistente lungo il muro di confine in pietra da salvaguardare (fig. 2.1A).

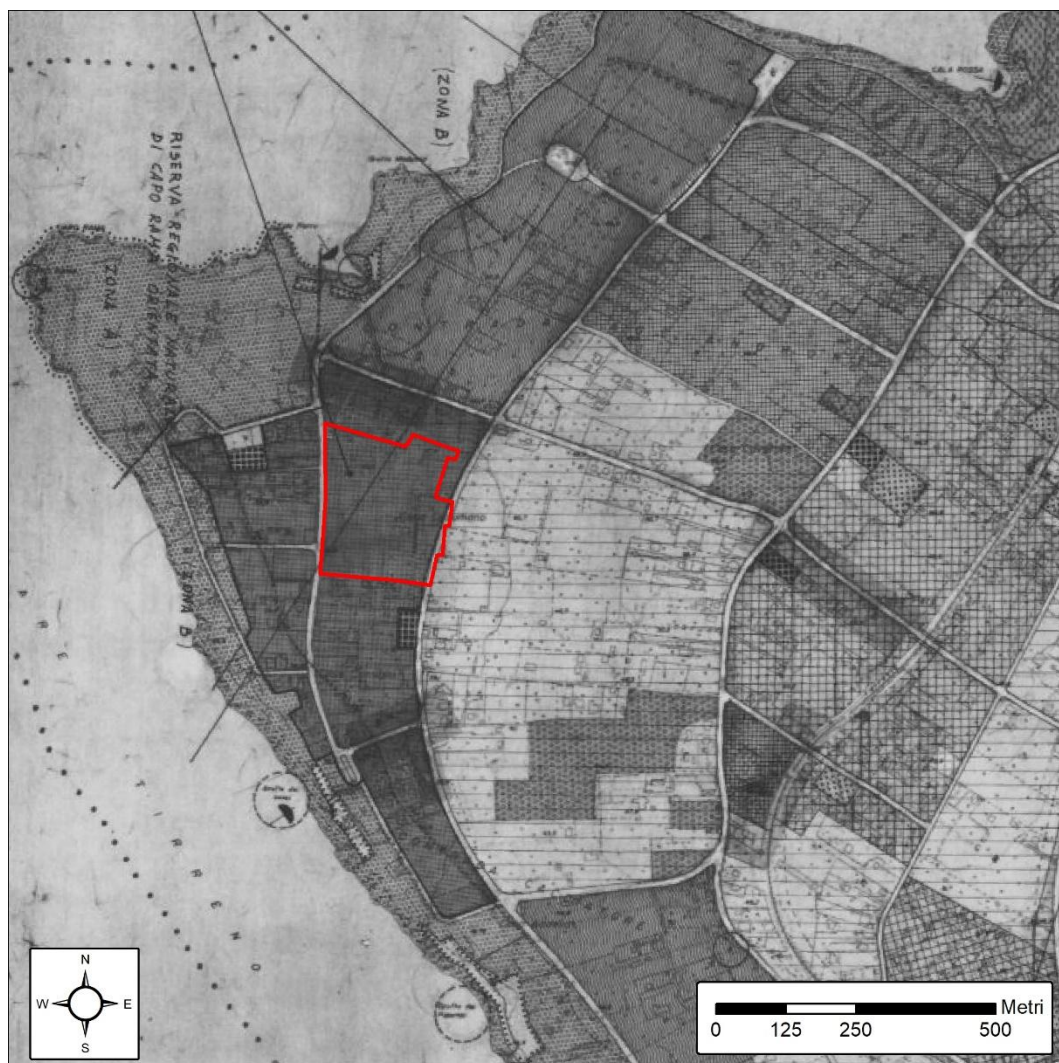
### 2.3.1 Riferimenti normativi

Per la redazione del PdL è stato preso in considerazione il Piano Regolatore Generale vigente, adottato dal Consiglio Comunale di Terrasini con delibera n. 17 del 10/04/2002, approvato dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente con D.D.G. n. 616 del 09/06/2004, e quanto previsto nelle N.T.A. e nel R.E. sottoposti a variante con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 48 del 04/12/2008 rese esecutive con Determina Sindacale del 18/05/2010.

### 2.3.2 Caratteristiche urbanistiche dell'area

In funzione del Piano regolatore Generale del Comune di Terrasini approvato con D.A. n. 211/D.R.U. del 26/05/1999 e della Sentenza TAR Sicilia Sezione Prima n. 616/2013 del 13 Marzo 2013, l'area di intervento rientra in zona territoriale omogenea "C6" "residenza turistico-stagionale diradata".

*Figura 2.3.2/A - Stralcio tavola P.25 - Piano Regolatore Generale Comune di Terrasini, Zone territoriali omogenee*



### Legenda

Piano di lottizzazione proposto

C/6. residenza turistico-stagionale diradata

L'art. 33 delle N.T.A. del PRG in esame prevede per le zone "C6" le seguenti prescrizioni:

*"1. In tali zone sono ammesse abitazioni stagionali.*

*2. In queste zone il piano si attua per intervento urbanistico preventivo con una superficie minima di intervento  $S_m = m_q 10.000$ , applicando i seguenti indici:*

*a)  $S_f$  = sup. fondiaria, suddivisa in lotti minimi di intervento non inferiori ciascuna a  $m_q 1500$ ;*

*b)  $I_t$  = indice di fabbricabilità territoriale =  $0,40 mc/m_q$ ;*

*c) Superficie per opere di urbanizzazione primaria:*

1. *parcheggi = 2,50 mq/ab.;*

2. *verde attrezzato = 4,50 mq/ab.;*

d) *H = altezza massima = ml. 7,50;*

e) *distanza minima dai confini = ml 5,00;*

f) *Q = rapporto di copertura = 20%;*

g) *tipologia = case isolate, mono-bi familiare e/o pluri-familiare."*

Il regime vincolistico vigente nell'area oggetto di interventi, come meglio specificato al § 5, è il seguente:

- Vincolo paesaggistico (Legge 29/06/1939 n. 1497 e Legge 08/08/1985 n. 431 e s.m.i.);
- Vincolo aeronautico in altezza (Legge n. 58/63 e D.M. 3/15 del 2/01/1985 e s.m.i.);
- Fascia di rispetto stradale D.P.R. 16/12/1992 n° 495 (particelle 320-650-158);

Nella redazione del presente piano di lottizzazione si è cercato di fornire il maggior numero possibile di indicazioni, al fine di consentire una razionale attività edificatoria con le relative prescrizioni, individuando tutte le aree da destinare ad uso pubblico, i lotti edificabili con i relativi tipi edilizi e tutte le indicazioni necessarie a definire le altezze, la lunghezza dei fronti e quanto altro occorra per stabilire le caratteristiche urbanistiche ed architettoniche dell'intervento appresso indicati.

### **2.3.3 Caratteristiche edificatorie del Piano di lottizzazione**

#### **Opere di interesse pubblico**

Le opere di interesse pubblico da cedere al Comune, quale le opere di urbanizzazione primaria e secondaria, previste in larga misura rispetto agli standard urbanistici, sono dislocate parallelamente alla via Capo Rama, sia per una facile fruizione degli spazi da parte del cittadino che per preservare la vegetazione esistente lungo il muro di confine in pietra in quanto specie da salvaguardare.

#### **Ingressi al lotto**

Gli ingressi al lotto oggetto di piano, sia al parcheggio pubblico che alla viabilità interna sono quattro di ampiezza diversa e sono stati previsti in corrispondenza degli spazi liberi da vegetazione, lungo la via Capo Rama. Un accesso come corsia di servizio sarà realizzato su via dei Gerani, dove la stessa via termina.

#### **Dati metrici di progetto**

Le 66 unità abitative di piano sono composte n° 33 edifici bifamiliari a due elevazioni fuori terra, per una superficie di m<sup>2</sup> 108,30 ciascuno, per un un totale di superficie coperta di piano pari a m<sup>2</sup>

**Committente:**  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

**Progetto:**  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

**Elaborato:** Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 32 di 165

3.573,90, con un rapporto di copertura pari a 7,40%, ampiamente inferiore al 20% massimo consentito per zona in esame.

I dati metrici, come da tabella seguente in virtù delle caratteristiche e della superficie rilevata dell'area in esame e considerate le previsioni di P.R.G., risultano essere:

*Tabella 2.3.3/A - Caratteristiche dimensionali Piano di Lottizzazione*

| DATI METRICI                                                     |        |                               |                      |              |
|------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|----------------------|--------------|
| SUPERFICIE FONDO                                                 |        |                               |                      |              |
|                                                                  | Foglio | Particella                    | Superficie catastale |              |
|                                                                  | 5      | 153                           | 11116,00 mq          |              |
|                                                                  | 5      | 154                           | 10930,00 mq          |              |
|                                                                  | 5      | 155                           | 4864,00 mq           |              |
|                                                                  | 5      | 156                           | 265,00 mq            |              |
|                                                                  | 5      | 157                           | 2056,00 mq           |              |
|                                                                  | 5      | 158                           | 2605,00 mq           |              |
|                                                                  | 5      | 320                           | 5760,00 mq           |              |
|                                                                  | 5      | 649                           | 17364,00 mq          |              |
| 5                                                                | 650    | 1192,00 mq                    |                      |              |
| Somma                                                            |        |                               | 56.152,00 mq         |              |
|                                                                  |        |                               |                      |              |
| DESTINAZIONE URBANISTICA : Zona C6 densità territoriale          |        |                               | 0,4 mc/mq            |              |
|                                                                  |        |                               |                      |              |
| VOLUME CONSENTITO                                                |        | 56.152,00 mq x 0,40 mc/mq     |                      | 22460,80 mc  |
| CUBATURA DI PROGETTO                                             |        | n° 66 u.i. x 330,32 mc        |                      | 21801,12 mc  |
|                                                                  |        |                               |                      |              |
| ABITANTI DA INSEDIARE ab. 1/100xmc n°                            |        | 1/100 abitanti/mc x 21.801,12 |                      | 218 abitanti |
|                                                                  |        |                               |                      |              |
|                                                                  |        |                               |                      |              |
| URBANIZZAZIONE PRIMARIA                                          |        |                               |                      |              |
| Verde pubblico attrezzato                                        |        |                               |                      |              |
| verde pubblico prescritto 4,50 mq/abitanti                       |        | 218 abitanti x 4,50 mq/ab     |                      | 981,00 mq    |
| verde pubblico di progetto =                                     |        | 4.048,74 mq                   |                      |              |
| Parcheggio pubblico                                              |        |                               |                      |              |
| parcheggio pubblico prescritto 2,50 mq/abitanti                  |        | 218 abitanti x 2,50 mq/at     |                      | 545,00 mq    |
| parcheggio pubblico di progetto=                                 |        | 1056,30 mq                    |                      |              |
|                                                                  |        |                               |                      |              |
| URBANIZZAZIONE SECONDARIA                                        |        |                               |                      |              |
| parco giochi-attrez. per l'istruzione prescritto 11 mq/ab.       |        | 218 abitanti x 11,00 mq /a    |                      | 2398,00 mq   |
| parco giochi-attrez. per l'istruzione di progetto=               |        | 2773,48, mq                   |                      |              |
|                                                                  |        |                               |                      |              |
| CALCOLO SUPERFICIE COPERTA = n° 66 unità immobiliari x mq 54,15= |        |                               |                      | 3573,90 mq   |

**Committente:**  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

**Progetto:**  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

**Elaborato:** Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 33 di 165

| RAPPORTO DI COPERTURA                                                                                       |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| rapporto di copertura prescritto 20%                                                                        |             |
| rapporto di copertura di progetto=<br>superficie coperta / superficie del lotto= 3.573,90 mq / 48.273,00 mq | 7,40%       |
| <b>CALCOLO SUPERFICIE A PARCHEGGIO ai sensi dell'art. 40 della L.R. 19/72 s.m.i</b>                         |             |
| Superficie a parcheggio prescritta 1/10 mc/mq=                                                              |             |
| 1/10 mc/mq x cubatura di progetto= 1/10 mc/mq x 21.801,12 mc                                                | 2.180,11 mq |
| Superficie a parcheggio di progetto                                                                         | 3.054,63 mq |

*Figura 2.3.3/B - Stralcio planimetria del PdL proposto con aree a verde (per una migliore consultazione si rimanda alla Tavola 5 "Planimetria generale (sistemazione aree esterne)", originale in scala 1:500, presente fra gli elaborati a corredo del PdL proposto)*

LEGENDA

|  |                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------|
|  | perimetro comparto                                          |
|  | perimetro lotto                                             |
|  | verde privato attrezzato                                    |
|  | Urbanizzazione Primaria: verde pubblico attrezzato          |
|  | Urbanizzazione Primaria: parcheggio pubblico                |
|  | Urbanizzazione Secondaria: parco giochi                     |
|  | vegetazione esistente Ulivo (Olea europea)                  |
|  | vegetazione esistente Carrubbo (Ceratonja siliqua)          |
|  | vegetazione esistente Quercia spinosa (Quercus calliprinos) |
|  | vegetazione esistente Efedra fragli (Ephedra fragilis)      |



## Parcheggio pubblico e la viabilità interna

Il parcheggio pubblico e la viabilità interna, sia carrabile con gli annessi parcheggi privati che ciclo/pedonale, seguono l'andamento orografico del fondo al fine di evitare forti scavi di sbancamento, se non solo per l'asporto del materiale di natura terrosa di cm 20 in media, per la realizzazione del sottofondo di cm 40 di spessore costituito da materiale di natura rocciosa proveniente dagli scavi per la realizzazione degli impianti tecnologici e piano di posa delle fondazioni degli edifici, vista la natura geologica del suolo afferente alla categoria "A" di cui alla tabella 3.2. II delle NTC 2008 per la resistenza meccanica a compressione che per l'elevata permeabilità, questi avranno una pavimentazione drenante ecocompatibile a basso spessore da realizzare con una colorazione che utilizza di pigmenti naturali e secondo le caratteristiche tecniche, prestazionali e funzionali dalla società Biostrasse srl, per una migliore salvaguardia dell'ambiente, degli operatori ed utilizzatori.

## Parcheggi privati

I parcheggi privati in prossimità delle residenze con adeguata corsia di manovra sono collegati in circuito alla via Capo Rama; la messa a dimora degli alberi di frassino orniello (*Fraxinus ornus*) e bagolaro (*Celtis australis*) a delimitare gli spazi di sosta contribuiscono nel complesso alla mitigazione dell'intervento edilizio.

Importante sarà la messa a dimora di specie autoctone nelle aree destinate a verde privato e condominiale, quali: leccio (*Quercus ilex*), quercia da sughero (*Quercus suber*), quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alloro (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus communis*), filliree (*Phillyrea spp.*), olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), ginestra comune (*Spartium junceum*), ginestra spinosa (*Calicotome infesta*), palma nana (*Chamaerops humilis*), erica multiflora (*Erica multiflora*), assenzio arbustivo (*Artemisia arborescens*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), cisto (*Cistus spp.*), timo (*Thymus spp.*), lavanda (*Lavandula spp.*).

## Scavi e materiali in esubero

I materiali in esubero provenienti dalle lavorazioni di scavo verranno con apposita programmazione lavorativa riutilizzati in contemporanea alla loro produzione al fine di ridurre al minimo l'area di stoccaggio all'interno della proprietà, i materiali di natura rocciosa circa mc 4800 verranno riutilizzati in parte come massetto di sottofondo per la viabilità interna (parcheggio con corsia più marciapiedi ect) per un reimpiego di m<sup>3</sup> 3500, e in parte per la costruzione del muro in pietra a secco perimetrale di ml 1100 circa per un reimpiego di circa 850 m<sup>3</sup>, mentre quelli di natura terrosa circa m<sup>3</sup> 2100 provenienti dal sedime degli edifici per m<sup>3</sup> 720 circa e sedime viabilità interna ed impianti m<sup>3</sup> 1400

circa saranno riutilizzati ad integrazione del terreno utile nelle aree a verde, vedi (tabella 2) (Tab. 2.3.3/C).

**Tabella 2.3.3/C - Destinazione materiali provenienti dalle operazioni di scavo**

| Calcolo m <sup>3</sup> di scavo materiale di natura rocciosa |                              |              |                            |                             |      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|------|
| Opere                                                        | Superficie<br>m <sup>2</sup> | Altezza<br>m | Prodotto<br>m <sup>3</sup> | Reimpiego<br>m <sup>3</sup> | %    |
| Unità abitative                                              | 3574                         | 0,3          | 1072,2                     |                             |      |
| Parcheggio viab interna                                      | 3054                         | 0,4          |                            | 1221,6                      |      |
| Corsia                                                       | 600                          | 0,4          |                            | 240                         |      |
| Marciapiede                                                  | 608                          | 0,4          |                            | 243,2                       |      |
| Viabilità pubblica                                           | 273                          | 0,4          |                            | 109,2                       |      |
| Vasca idrica                                                 | 420                          | 4            | 1680                       | 336                         | 0,2  |
| Impianto elettrico                                           | 520                          | 0,6          | 312                        | 234                         | 0,75 |
| Illuminazione pubblica                                       | 70                           | 0,6          | 42                         | 31,5                        | 0,75 |
| Impianto fognario                                            | 580                          | 1            | 580                        | 435                         | 0,75 |
| Fosse imhoff,                                                | 183                          | 3            | 549                        | 329,4                       | 0,6  |
| Allaccio alle unità abit.                                    | 250                          | 0,6          | 150                        | 90                          | 0,6  |
| Stazione di pompaggio                                        | 40                           | 3            | 120                        | 72                          | 0,6  |
| Impianto idrico antinc.                                      | 600                          | 0,6          | 360                        | 270                         | 0,75 |
| Muro di confine                                              | 700                          | 1,2          |                            | 840                         |      |
| Parcheggio pubblico                                          | 1056                         | 0,4          |                            | 422,4                       |      |
|                                                              |                              |              | <b>4865,2</b>              | <b>4874,3</b>               |      |

| Calcolo mc di scavo materiale di natura terrosa |                              |              |                            |                             |   |
|-------------------------------------------------|------------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|---|
| Opere                                           | Superficie<br>m <sup>2</sup> | Altezza<br>m | Prodotto<br>m <sup>3</sup> | Reimpiego<br>m <sup>3</sup> | % |
| Unità abitative                                 | 3574                         | 0,2          | 714,8                      | 714,8                       | 1 |
| Parcheggio viab interna                         | 3054                         | 0,2          | 610,8                      | 610,8                       | 1 |
| Corsia                                          | 600                          | 0,2          | 120                        | 120                         | 1 |
| Marciapiede                                     | 608                          | 0,2          | 121,6                      | 121,6                       | 1 |
| Viabilità pubblica                              | 273                          | 0,2          | 54,6                       | 54,6                        | 1 |
| Vasca idrica                                    | 420                          | 0,2          | 84                         | 84                          | 1 |
| Impianto elettrico                              | 520                          | 0            | 0                          | 0                           | 1 |
| Illuminazione pubblica                          | 70                           | 0            | 0                          | 0                           | 1 |
| Impianto fognario                               | 580                          | 0            | 0                          | 0                           | 1 |
| Fosse imhoff,                                   | 183                          | 0            | 0                          | 0                           | 1 |
| Allaccio alle unità abit.                       | 250                          | 0,2          | 50                         | 50                          | 1 |
| Stazione di pompaggio                           | 40                           | 0,2          | 8                          | 8                           | 1 |
| Impianto idrico antinc.                         | 600                          | 0            | 0                          | 0                           | 1 |
| Muro di confine                                 | 900                          | 0,2          | 180                        | 180                         | 1 |
| Parcheggio pubblico                             | 1056                         | 0,2          | 211,2                      | 211,2                       | 1 |
|                                                 |                              |              | <b>2155</b>                | <b>2155</b>                 |   |

La realizzazione degli edifici avverrà previo scavo ad una profondità media di circa cm 50, di cui cm 20 circa di materiale di natura terrosa (per una produzione di m<sup>3</sup> 715 circa) e cm 30 di materiale natura rocciosa (per una produzione di m<sup>3</sup> 1072,17), come emerge dai saggi effettuati (Fig. 2.3.3/D).

*Figura 2.3.3/D - Destinazione materiali provenienti dalle operazioni di scavo*



Le 66 unità abitative di piano sono composte n° 33 edifici bifamiliari a due elevazioni fuori terra, per una superficie di mq 108,30 ciascuno, per un un totale di superficie coperta di piano pari a m<sup>2</sup> 3.573,90, con un rapporto di copertura pari a 7,40% < al 20% max.

Sarà necessario uno scavo di circa cm 50, di cui cm 20 circa per una produzione di m<sup>3</sup> 715,00 circa di materiale di natura terrosa e cm 30 per una produzione di m<sup>3</sup> 1072,17 di materiale natura rocciosa, Gli scavi per la rete elettrica, realizzati sotto il sedime della viabilità pubblica e privata (parcheggio e corsia) daranno vita alla produzione al netto di quanto reimpiegato di circa 95 m<sup>3</sup> di materiale di natura rocciosa.

Riguardo la rete telefonica di ml 600 circa in cavidotto interrato per cm 30, gli scavi saranno relizzati sotto il sedime del marciapiede e non daranno vita alla produzione di materiale di scavo in quanto ricadono nello spessore del massetto di sottofondo dei camminamenti e strada interna.

Gli scavi a sezione per la realizzazione della rete idrica, antincendio e fognaria saranno relizzati sotto il sedime della viabilità pubblica e privata (parcheggio e corsia e camminamenti) e daranno vita alla produzione, al netto di quanto reimpiegato, di circa 1500 m<sup>3</sup> di materiale di natura rocciosa.

### **Tipologie edilizie e particolari delle rifiniture**

Gli edifici saranno realizzati in conglomerato di cemento armato del tipo pilastri e travi. I solai saranno realizzati in latero cemento per uno spessore totale di 20 cm; la muratura prevista è in blocchi di *poroton* 600 o similari per una maggiore coibentazione termica.

Ai sensi del D.Lgs 192/2005 e s.m.i, in osservanza dei requisiti minimi di prestazione energetica, le strutture saranno rifinite nel seguente modo:

- i solai di copertura degli edifici saranno definiti con massetto di cemento su sottostante polistirene espanso di cm 5, impermeabilizzante con monocomponente (Monolastic Mapei o simili) e pavimentati con marmette in cemento 20 x 20 o simili;
- i prospetti saranno definiti con un rivestimento a cappotto dello spessore di cm 5 con sovrastante applicazione di collanti e rasanti fino all'intonaco di finitura nei colori delle terre naturali;
- sotto il solaio di calpestio del piano terra sarà realizzato un vespaio areato a distacco del sedime sottostante;
- le vetrate degli infissi interni saranno a camera d'aria con vetro selettivo;
- sui terrazzi di copertura verranno installati dei pannelli solari e fotovoltaici resi impercettibili alla vista dai muri d'attico di altezza mt. 1 dal calpestio.

Gli interni avranno, le pareti definite con intonaco civile (gesso o tonachino), i pavimenti e i rivestimenti dei servizi saranno in gres porcellanato e ceramica smaltata.

La pavimentazione esterna sarà realizzata in selciato. I davanzali delle finestre e le soglie dei vani esterni saranno in pietra. I pergolati saranno realizzati in legno lamellare.

### **Verde privato**

Saranno messe a dimora specie autoctone, quali: leccio (*Quercus ilex*), quercia da sughero (*Quercus suber*), quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alloro (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus communis*), filliree (*Phillyrea spp.*), olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), ginestra comune (*Spartium junceum*), ginestra spinosa (*Calicotome infesta*), palma nana (*Chamaerops humilis*), erica multiflora (*Erica multiflora*), assenzio arbustivo (*Artemisia arborescens*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), cisto (*Cistus spp.*), timo (*Thymus spp.*), lavanda (*Lavandula spp.*).

## **Impianti elettrici**

Gli impianti elettrici interrati, sia pubblici limitati al solo parcheggio per ml 200 circa di scavo che privati per ml 1250 circa di scavo, tra essi indipendenti, saranno conformi alla normativa C.E.I. dotati di tutti i sistemi di sicurezza e rete di messa a terra, secondo le normative D.M. 37/08 e s.m.i.. Il progetto è redatto ipotizzando una rete a bassa tensione monofase e distribuzione a pettine alimentato da una cabina elettrica (enel) di 3 x 2 mt di lato.

I corpi illuminanti privati sono stati disposti lungo i due lati della strada in prossimità dei parcheggi, atti a soddisfare un illuminamento medio di 20 Lux, minimo di 8 Lux, così come da normativa.

## **Rete telefonica**

La rete telefonica di ml 600 circa sarà tutta in cavidotto interrato per cm 30 con pozzetti di ispezione e di derivazione sui singoli lotti secondo le prescrizioni della società telefonica.

## **Rete idrica**

La rete idrica per le infrastrutture pubbliche e la lottizzazione sarà sotto traccia ad una profondità media di cm 80 con tubi in polietilene resistenti alle alte pressioni per consentire una sufficiente erogazione ai punti di utenza. L'alimentazione sarà garantita dal serbatoio di accumolo interrato da realizzare a monte del PL di circa m<sup>3</sup> 88 a fronte di un consumo medio giornaliero stimato in circa mc 37, alimentato dalla condotta idrica posta su via dei Gerani che sarà collegata a quella comunale di via agli Androni.

La rete antincendio è prevista con 18 erogatori soprasuolo a colonna, posti ad una distanza media di m 60,00 l'uno dall'altro e con le caratteristiche previste dalla Norma UNI 10779/2002 e s.m.i.

## **Impianto fognario**

L'impianto fognario con vasca biologica prevista in progetto prevede il trattamento e lo smaltimento dei reflui di natura civile, conforme agli standard richiesti dal D.Lgs. 152/06 – Tab. A e s.m.i., con allaccio alla fognatura dinamica comunale di via Cala Rossa, abilitata al recapito delle acque miste. L'impianto di scarico delle acque reflue previsto in progetto sarà realizzato con linee esterne ai singoli lotti ed interrate, che convogliano le acque dei servizi di due/tre corpi di fabbrica verso l'impianto di depurazione a vasca biologica tipo imhoff, n° 15 di diametro 2.50 mt per 250 di altezza, con capacità di 55 abitanti equivalenti a fronte di una esigenza di 14/21 a.e. previsti. I liquami una volta chiarificati saranno convogliati a mezzo collettore principale dimensionato secondo gli standard usuali (diametro nominale di 200 mm) con una pendenza media di 0,5%, e una portata max di 26 l/s, completo di pozzetti di ispezione posti ad una distanza media di 50 mt, verso l'impianto di sollevamento opportunamente dimensionato, composto da una prima vasca di raccolta di m<sup>3</sup> 12 a

valle dell'area di intervento, che prevede la mandata con una coppia di pompe per una portata di m<sup>3</sup> 72/h verso una seconda stazione di pompaggio a monte del PdL con le stesse caratteristiche tecnico-funzionali che a sua volta, mediante tubazione ad una profondità media di cm 80 con tubi in polietilene da 80 mm resistenti alle alte pressioni su via dei Gerani, sarà collegata alla già realizzata e funzionante stazione, posta a margine della via Agli Androni di proprietà della stessa ditta facente parte del già realizzando PdL "Le Rose", che provvederà alla mandata lungo la stessa alla citata fognatura dinamica comunale di via Cala Rossa, abilitata al recapito delle acque miste.

Le previste condotte a gravità saranno in PVC del diametro variabile da ø 100 a ø 200 mm posate all'interno di scavo a sezione su letto di sabbia e ricoperti con materiale idoneo. Tutte le condotte esterne sono previste ad una profondità maggiore rispetto alle linee di alimentazione idrico-potabile in corrispondenza dei singoli blocchi servizi, si prevede la collocazione di pozzetti sifonati completi di chiusini in ghisa, dove la tubazione d'uscita si collega con la condotta principale. All'interno dei singoli servizi igienici è prevista una rete di scarico con tubazione in PVC pesante rosso, con sezioni variabili da ø 40 e ø 100 mm, completi di sifoni, curve e braghe necessarie, in modo tale da realizzare l'impianto a perfetta regola d'arte. Le condotte principali, poste in opera con le pendenze tecniche necessarie, sono convogliate verso un pozzetto di arrivo liquami e da quest'ultimo mediante un raccordo in PVC collegato con la vasca di depurazione tipo Imhoff.

#### **2.3.4 Scelte progettuali**

In funzione della configurazione dell'intera area, della superficie fondiaria e della prevista viabilità di P.R.G., si è formato un piano di lottizzazione composto da trentatre unità abitative, tutte differenti, con una superficie minima di mq **1.500,00** in ottemperanza alla superficie minima richiesta dalle norme di P.R.G.. La lottizzazione prevede inoltre la dislocazione delle aree pubbliche a ridosso della nuova viabilità di piano.

I fabbricati saranno tipologicamente simili al fine di ottenere un effetto di continuità che possa contraddistinguere il nuovo insediamento.

*Tabella 2.3.4/A - dati generali manufatti edilizi*

| <b>Lotto</b> | <b>Superficie Fondo (mq)</b> | <b>Superficie impermeabile (mq)</b> | <b>Superficie permeabile (mq)</b> | <b>Aree a verde (mq)</b> | <b>Superficie impermeabile (%)</b> |
|--------------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| unico        | 56.152,00                    | 3.573,90                            | 52.578,10                         | 6.822,22                 | 6,4                                |

Ogni edificio è stato strutturato e dimensionato in modo da ottimizzare l'efficienza energetica della struttura e delle dotazioni impiantistiche.

Sono state limitate all'indispensabile tutte le soluzioni che comportano la trasformazione di superfici in aree impermeabili o semipermeabili all'acqua.

I materiali di finitura saranno scelti in modo da avere emissioni pressoché nulle di sostanze organiche volatili, con particolare attenzione alla formaldeide, nell'arco di tempo che comprende la vita utile dell'edificio.

### 2.3.5 Ottimizzazioni e mitigazioni

Le operazioni di scavo e reimpiego dei materiali verranno eseguite contemporaneamente con escavatore con bassa potenza sonora dB(A) 97 /100 LwA, al fine di ridurre al minimo i rumori e l'occupazione di aree di stoccaggio.

Le acque bianche meteoriche proveniente dalle coperture, vista la permeabilità del suolo e del sottosuolo, verranno disperse in superficie, in conformità allo studio idrogeologico, redatto dal Geologo Dott. Vito Gaglio.

Il consumo di risorse non riproducibili costituisce un pericolo per le generazioni future. Il principio di sostenibilità contiene, in sostanza, un enunciato etico in base al quale la sostenibilità è un mezzo per superare la povertà e perseguire l'equità sociale presente e futura, attribuendo maggiore considerazione all'impatto che le nostre azioni producono sul benessere delle generazioni future. Da ciò emerge che per essere sostenibile lo sviluppo deve preservare le risorse e distribuirle equamente fra le generazioni. Per sviluppo sostenibile si intende: *"Lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri"* (Gro Harlem Brundtland, 1987).

Nel Piano di Lottizzazione proposto si è cercato di pertanto seguire i seguenti principi:

- graduare l'altezza degli edifici e le distanze tra gli stessi al fine di evitare barriere prospettiche;
- minimizzare la movimentazione del suolo adeguando gli edifici all'andamento geomorfologico del terreno;
- evitare sbancamenti che alterino significativamente le quote attuali;
- evitare di costruire recinzioni alte che possono alterare la visibilità delle strade e del contesto;
- intervenire con una progettazione del verde per mitigare il più possibile l'intervento.

Come concordato con il progettista, per ottimizzare gli interventi in progetto e le diverse fasi lavorative del Piano di lottizzazione proposto e allo scopo di mitigare in via precauzionale eventuali interferenze indirette, saranno adottate le seguenti soluzioni e buone prassi operative.

#### Viabilità e parcheggi

Il parcheggio pubblico sarà circondato da **siepi** caratterizzate da specie vegetali **arbustive autoctone** tipiche della macchia-foresta mediterranea quali alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco

(*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alloro (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus communis*), ginepri mediterranei (*Juniperus* spp.), palma nana (*Chamaerops humilis*), viburno tino (*Viburnum tinus*), oleandro (*Nerium oleander*), filliree (*Phillyrea* spp.), camedrio femmina (*Teucrium fruticans*), ecc. per assicurare una funzione di filtro sia visivo che acustico, per garantire la privacy con l'esterno oltre che l'ombreggiatura nei periodi estivi.

Lungo la viabilità pubblica e all'interno del parcheggio si metteranno a dimora **specie arboree autoctone** a foglia caduca quali orniello (*Fraxinus ornus*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), azzeruolo (*Crataegus azarolus*) e bagolaro (*Celtis australis*) che proteggono dal sole in estate, permettono l'irraggiamento in inverno e contribuiscono nel complesso alla mitigazione dell'intervento edilizio e all'ombreggiamento.

Le aree destinate a parcheggio e viabilità sia pubblica che privata, sia carrabili che pedonali, al fine di evitare l'impermeabilizzazione del suolo saranno rifinite con **pavimentazioni drenanti**, ecocompatibili, non inquinanti, a basso spessore e con una colorazione in tinta con i pigmenti naturali della terra (tipo "Glorit", "Biostrasse" o equivalenti), escludendo quindi l'utilizzo sia di materiali bituminosi che cementizi. Tali pavimentazioni "drenanti", a ridotto spessore e tecnologie innovative, permettono l'ottenimento di elevati valori di resistenza alla compressione e all'attrito rendendoli idonei al transito di mezzi leggeri, medi e pesanti. Sono pavimentazioni in grado di ripartire i carichi trasmessi dal piano viabile, siano essi concentrati o ripartiti. Ne consegue che la sovrastruttura risulta poco sollecitata a vantaggio di una maggiore stabilità e durata nel tempo. Il mix è studiato prevedendo una percentuale di vuoti nella miscela tale da garantire il corretto equilibrio tra permeabilità, isolamento acustico e termico e quindi particolare resistenza agli agenti atmosferici, ai fenomeni di gelo e disgelo e ai trattamenti antigelo. Le caratteristiche principali sono le seguenti:

- drenabilità, in grado cioè di lasciarsi attraversare dall'acqua piovana che poi fluisce nel terreno sottostante. La drenabilità della pavimentazione stradale sarà efficace perché il sottofondo è a sua volta drenante. La drenabilità nelle pavimentazioni stradali permette di prevenire i rischi idraulici ed idrogeologici dovuti all'impermeabilizzazione del suolo. In sede di progettazione la drenabilità della pavimentazione favorisce il rispetto dei criteri previsti per il calcolo dell'invarianza idraulica;
- ecocompatibilità e riciclabilità della pavimentazione, comprovata da certificato su test di cessione che permette in caso di demolizione la sua riciclabilità senza il conferimento in discarica;
- fonoassorbenza, la presenza dei vuoti all'interno del massetto permette la fonoassorbenza e quindi di attutire il rumore da rotolamento degli pneumatici sul fondo stradale;

- manutenzioni, sono pavimentazioni che non prevedono particolari piani di manutenzioni, non creano avvallamenti, rigonfiamenti, ormai tipici nelle pavimentazioni in asfalto, ed hanno un basso indice di usura.

Il parcheggio, la viabilità pubblica e privata, sia carrabile che pedonale, asseconderanno l'andamento orografico del fondo al fine di limitare scavi e sbancamenti che saranno riservati ai soli impianti.

### Aree a verde

Gli esemplari di **ulivo** e gli sporadici individui di **quercia spinosa** presenti sono stati censiti e cartografati al fine di **preservarli in loco**, limitando l'interferenza con la componente vegetale arborea alle sole potature degli ulivi che potrebbero avere una chioma espansa tale da ricadere sulle aree carrabili, laddove non risulti possibile adottare altre soluzioni progettuali. Le piante indicate in tav 5 derivano dal censimento dell'esistente come indicato nella legenda. Il progetto è stato sviluppato tenendo in considerazione le piante presenti, in modo da preservarle tutte in loco. Nessuna pianta verrà espiantata/reimpiantata o abbattuta.

Si impianteranno nuove siepi e alberature utilizzando esclusivamente **specie mediterranee autoctone** scelte fra le seguenti.

- Piante arboree e arbustive per siepi e aree a verde sia pubblico che privato: ulivo (*Olea europaea* var. *europaea*), olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), carrubo (*Ceratonia siliqua*), leccio (*Quercus ilex*), quercia da sughero (*Quercus suber*), orniello (*Fraxinus ornus*), bagolaro (*Celtis australis*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alloro (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus communis*), viburno tino (*Viburnum tinus*), oleandro (*Nerium oleander*), filliree (*Phillyrea* spp.), ginestra comune (*Spartium junceum*), ginestra spinosa (*Calicotome infesta*), ginepri mediterranei (*Juniperus* spp.), azzeruolo (*Crataegus azarolus*) e palma nana (*Chamaerops humilis*).
- Piante rampicanti per le recinzioni e i pergolati: edera comune (*Hedera helix*), clematide cirrosa (*Clematis cirrhosa*), caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa*) ed edera spinosa (*Smilax aspera*).
- Piante arbustive medio-basse ed erbacee per le aiuole: erica multiflora (*Erica multiflora*), assenzio arbustivo (*Artemisia arborescens*), atriplice alimo (*Atriplex halimus*), gnidio (*Daphne gnidium*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), camedrio femmina (*Teucrium fruticans*), ruta d'Aleppo (*Ruta chalepensis*), limoniastro cespuglioso (*Limoniastrum monopetalum*), elicriso (*Helichrysum* spp.), cisto (*Cistus* spp.), timo (*Thymus* spp.), origano (*Origanum* spp.), lavanda (*Lavandula* spp.), cineraria marittima (*Senecio bicolor*).

### Recinzioni

Le recinzioni saranno realizzate con muri di sezione 60 cm di base e 120 cm di altezza, realizzati con il reimpiego della pietra ottenuta dagli scavi per mc 840 circa, con soprastante ringhiera metallica a partitura semplice, tinteggiata a smalto e con altezza massima di cm 150 e retrostanti **siepi di arbusti autoctoni** descritti nel precedente punto "aree a verde". Tali soluzioni garantiranno altresì la parziale schermatura di eventuali rumori provenienti dalle abitazioni o dirette alle stesse dall'esterno.

Saranno altresì previsti dei vani passanti ad intervalli di 5 mt per permettere il libero passaggio della fauna.

### Impianti illuminazione

Gli impianti di illuminazione sia pubblici che privati, limitati ai suddetti parcheggi e strade, saranno disposti lungo i lati delle strade e in prossimità dei parcheggi per soddisfare un illuminamento medio di 20 Lux, minimo di 8 Lux, come da normativa vigente. La sorgente luminosa sarà diretta verso il basso e posta su palo a frusta a m 5,00 dalla superficie stradale, del **tipo LED SMD** con fascio luminoso di 100°: dagli studi condotti si evince che l'**orientamento verso il basso dei corpi illuminanti** causa un minore impatto sull'avifauna sia nidificante notturna che migratrice notturna, oltre che sulla chiropterofauna e l'entomofauna notturna. Un'eccessiva illuminazione, ancor più rivolta verso l'alto, potrebbe, infatti, disorientare molte delle specie rientranti nelle categorie suddette con ripercussioni negative, anche irreversibili, sulla loro ecologia e biologia (alterazione dei ritmi biologici). L'adozione della soluzione proposta consentirà di ridurre al minimo la luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati, il cui unico flusso, proiettato verso l'alto, rimane quello riflesso dalle superfici.

Anche i corpi illuminanti privati saranno schermati e con sorgente luminosa diretta verso il basso.

Sarà prevista l'istallazione di impianti fotovoltaici e solare-termico per ottimizzare il consumo di energia delle unità abitative in progetto.

### Periodo di inizio cantiere

I lavori fonte di maggiori emissioni acustiche (sistemazione dell'area di cantiere, scavi, fondazioni, ecc.) in cui si avrà la maggiore presenza di personale e macchine operatrici, verranno effettuati **lontano dalla stagione primaverile**: questa coincide infatti con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata, che va da fine marzo alla prima metà di giugno, periodo in cui la fauna è particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo

ambientale. Durante il periodo primaverile saranno invece eseguiti i lavori di rifinitura, fonte di minori emissioni acustiche e ritenuti ragionevolmente non in grado di interferire significativamente sul clima acustico locale, considerato il livello attuale di antropizzazione dell'area.

#### Protezione della vegetazione dalle polveri

Il sollevamento e la diffusione di polveri, causa di riduzione dell'attività fotosintetica e della traspirazione fogliare, sarà mitigato tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti da mettere in atto durante la fase di cantiere. Tali accorgimenti, considerati **buone prassi operative**, possono essere riassunte in: copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; limite di velocità fissato a 10 km/h in tutte le aree di cantiere; sospensione delle operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose; predisposizione aree per il lavaggio degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini del lotto e al suo interno con idranti con effetto "a pioggia", da eseguirsi una volta al mese durante la stagione asciutta e da valutare durante la stagione piovosa in relazione all'andamento e all'intensità delle precipitazioni, attività che andrà comunque effettuata al termine delle attività di cantiere.

#### Scavi

Sebbene siano previsti per lo più scavi superficiali, per i localizzati scavi più profondi (fondazioni e rete fognaria) sarà previsto lo **scotico** con tecniche idonee dello strato superficiale del **terreno vegetale** (primi 30 cm circa). Esso sarà stoccato separatamente dal materiale più profondo e verrà in seguito reimpiegato per la definizione dello strato superficiale delle aree a verde prima della messa a dimora delle piante.

#### Fine cantiere

Al termine delle attività di cantiere si procederà all'immediata eliminazione e **smaltimento** a norma di legge **di qualsiasi tipo di rifiuto** o materiale residuale non più necessario eventualmente presente. Andrà altresì effettuato un abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini del lotto e al suo interno, come indicato nel precedente punto relativo alla "Protezione della vegetazione dalle polveri".

Per ulteriori dettagli e/o approfondimenti tecnici sulle soluzioni adottate si rimanda agli elaborati di progetto.

#### **2.3.6 Riqualificazione ambientale, sostenibilità, efficienza energetica**

È stata adottata una soluzione progettuale che non produce danni al funzionamento territoriale e non ne abbassa la qualità paesaggistica. Il PdL è costituito da un solo comparto ed un solo lotto ed

Committente:  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

Progetto:  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

Elaborato: Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 45 di 165

è caratterizzato da un ex coltivo erbaceo pascolato e degradato in cui sono presenti essenzialmente alberi di ulivo, un carrubo ed una fascia di efedra fragile con un nucleo di quercia spinosa lungo il muro perimetrale confinante con via Capo Rama. Tutte le piante presenti sono state oggetto di rilievo strumentale al fine di integrarle nella proposta progettuale e preservarle in loco, inserendo i manufatti e le opere edili senza effettuare trapianti, tanto meno abbattimenti. La lottizzazione avverrà previa demolizione di quanto resta del fabbricato rurale presente nel fondo con conseguente rimozione degli sfabbricidi e conferimento in discarica autorizzata al ricevimento.

La progettazione è stata svolta cercando di ottimizzare le soluzioni in modo da garantire la durabilità dei componenti e dei sistemi, la replicabilità delle soluzioni tecnologiche, la massima efficienza energetica e sostenibilità ambientale, contenendo, al contempo, i costi.

La progettazione degli edifici è stata realizzata cercando di massimizzare l'ingresso della luce naturale all'interno degli ambienti domestici, ottimizzando gli apporti solari passivi durante il periodo invernale e limitandoli in quello estivo.

### 2.3.7 Energia inglobata nei materiali da costruzione

Lo scopo di questo parametro è di valutare e ridurre l'energia primaria contenuta nei materiali da costruzione.

Tabella 2.3.7/A - contenuto energetico dei materiali e dei componenti (fonte: Gartner & Smith)

| Materiali e componenti                         | Contenuto energetico per unità di materiale | Tipo 1                                   |                                                        | Tipo 2                                   |                                                        | Tipo 3                                   |                                                        | Tipo 4                                   |                                                        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                |                                             | Materiale per m² di superficie edificata | Contenuto energetico MJ per m² di superficie edificata | Materiale per m² di superficie edificata | Contenuto energetico MJ per m² di superficie edificata | Materiale per m² di superficie edificata | Contenuto energetico MJ per m² di superficie edificata | Materiale per m² di superficie edificata | Contenuto energetico MJ per m² di superficie edificata |
| Calcestruzzo fondazioni                        | 1600 + 2100 MJ/m³                           | 0.035 m³                                 | 56 ÷ 74                                                | 0.020 m³                                 | 32 ÷ 42                                                | 0.040 m³                                 | 64 ÷ 84                                                | 0.100 m³                                 | 160 ÷ 210                                              |
| Calcestruzzo piano terra                       | 1600 + 2100 MJ/m³                           | 0.075 m³                                 | 120 ÷ 158                                              | 0.075 m³                                 | 120 ÷ 158                                              | 0.035 m³                                 | 56 ÷ 74                                                | 0.016 m³                                 | 26 ÷ 34                                                |
| Calcestruzzo travi                             | 2400 + 2900 MJ/m³                           | 0.024 m³                                 | 58 ÷ 70                                                | 0.024 m³                                 | 58 ÷ 70                                                | 0.055 m³                                 | 132 ÷ 160                                              | 0.067 m³                                 | 161 ÷ 194                                              |
| Calcestruzzo pareti, tetti                     | 2400 + 2900 MJ/m³                           | 0.005 m³                                 | 12 ÷ 15                                                | 0.001 m³                                 | 2 ÷ 3                                                  | 0.005 m³                                 | 12 ÷ 15                                                | 0.610 m³                                 | 1460 ÷ 1770                                            |
| Totale calcestruzzo                            |                                             | 0.139 m³                                 | 246 ÷ 317                                              | 0.120 m³                                 | 212 ÷ 273                                              | 0.135 m³                                 | 264 ÷ 333                                              | 0.79 m³                                  | 1807 ÷ 2208                                            |
| Armatura acciaio                               | 47 MJ/Kg                                    | 0.30 Kg                                  | 14                                                     | —                                        | —                                                      | 11.5 Kg                                  | 541                                                    | 40.5 Kg                                  | 1904                                                   |
| Strutture verticali mattoni e blocchi          | 100 + 450 MJ/m²                             | 2.21 m²                                  | 221 + 995                                              | 1.00 m²                                  | 100 + 450                                              | 1.85 m²                                  | 185 + 833                                              | 0.31 m²                                  | 31 + 140                                               |
| Divisori                                       | 100 + 230 MJ/m²                             | 1.43 m²                                  | 143 + 329                                              | 0.84 m²                                  | 84 + 193                                               | 2.02 m²                                  | 202 + 465                                              | 0.83 m²                                  | 83 + 191                                               |
| Pannelli leggeri                               | 250 + 380 MJ/m²                             | —                                        | —                                                      | 0.80 m²                                  | 100 + 304                                              | —                                        | —                                                      | —                                        | —                                                      |
| Legname                                        | 2500 MJ/m³                                  | 0.106 m³                                 | 265                                                    | 0.106 m³                                 | 265                                                    | 0.069 m³                                 | 173                                                    | 0.026 m³                                 | 65                                                     |
| Intonaci e finiture                            | 65 MJ/m²                                    | 3.80 m²                                  | 247                                                    | 3.80 m²                                  | 247                                                    | 4.20 m²                                  | 273                                                    | 4.18 m²                                  | 272                                                    |
| Coperture (tegole)                             | 250 MJ/m²                                   | 0.66 m²                                  | 99                                                     | 0.66 m²                                  | 99                                                     | 0.41 m²                                  | 62                                                     | 0.15 m²                                  | 23                                                     |
| Totale contenuto energetico                    |                                             |                                          | 1235 + 2266                                            |                                          | 1207 + 1831                                            |                                          | 1700 + 2680                                            |                                          | 4185 + 4803                                            |
| Superficie media per abitazione o alloggio     |                                             | 80 m²                                    |                                                        | 80 m²                                    |                                                        | 55 m²                                    |                                                        | 55 m²                                    |                                                        |
| Contenuto energetico per abitazione o alloggio |                                             | 100 + 180 GJ                             |                                                        | 195 + 145 GJ                             |                                                        | 95 + 145 GJ                              |                                                        | 230 + 265 GJ                             |                                                        |

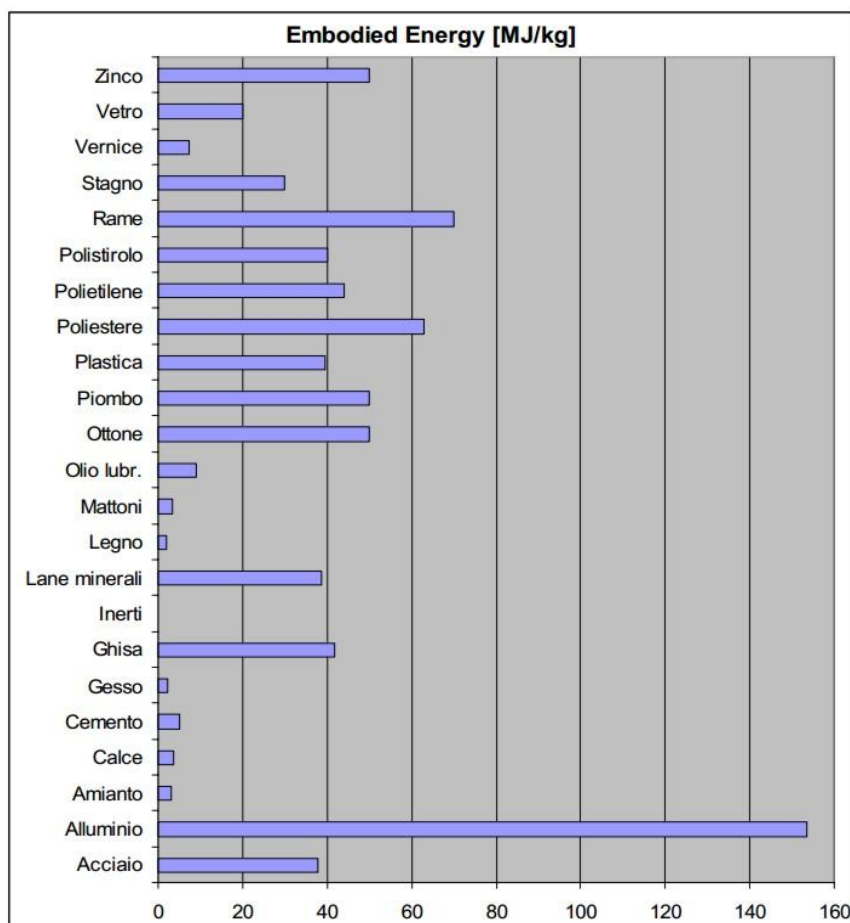
Contenuti energetici di quattro diversi tipi edilizi. - Tipo 1: edificio a due piani costruito con metodo tradizionale (blocchi e mattoni) con un involucro portante, tetto in legno catramato e travicelli in legno sopra i solai. -

Tipo 2: edificio a due piani costruito con metodo tradizionale razionalizzato con muri trasversali in mattoni o blocchi portanti, con pannelli leggeri per l'involucro. - Tipo 3: edificio a quattro piani costruito con struttura

verticale portante di mattoni o blocchi, tetto tipo 1, solai in c.a. - Tipo 4: edificio a nove piani con muri verticali portanti, solai e tetto in c.a. (Non vengono considerati gli accessori, i vetri,

l'isolamento delle pareti, i pavimenti, gli impianti sanitari, poiché non modificano il confronto fra i diversi tipi. Il dispendio di carburante durante la costruzione non è preso in considerazione.)

*Figura 2.3.7/B - energia incorporata nei materiali (fonte: prime elaborazioni del gruppo di lavoro sulla normativa coordinato dal Prof. P.N. Maggi, all'interno del PFE 1 del CNR)*



Gli edifici in progetto saranno caratterizzati da materiali a basso contenuto di energia impiegata per la loro produzione, quali mattoni poroton 600 da 30 cm (circa 300 kWh/mc) ad alta efficienza energetica che permettono un elevato isolamento termico senza l'impiego di materiali derivanti dal petrolio, quali polistiroli e poliuretani (1100 kWh/mc).

I serramenti finestrati saranno a telaio in PVC (980 kWh/mc) con vetro selettivo doppio normale da 4 mm e intercapedine da 6 mm riempita con aria.

L'isolamento termico della copertura sarà realizzato con materiali naturali, quali fibra di legno (280 kWh/mc) o lana di roccia (480 kWh/mc), piuttosto che in polistirene o poliuretano (1100 kWh/mc).

Tutto ciò comporterà un risparmio del 35-40% dell'energia necessaria a produrre i materiali da costruzione. Questo risparmio non è trascurabile dal momento che consumi legati alla costruzione degli edifici possono essere stimati in 231.000 MJ per una unità abitativa (un appartamento) di 70-80 m<sup>2</sup>, dunque da circa 2890 a 3300 MJ/m<sup>2</sup>. Tali dati scaturiscono dal fatto che ciò richiede l'impiego di circa 100 t di materiali, in gran maggioranza prodotti con processi di cottura o metallurgici, ed in considerazione dei modesti costi energetici di cantiere.

### **2.3.8 Trasmittanza termica dell'involucro edilizio**

Lo scopo di questo parametro è di valutare e ridurre il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, aumentando l'isolamento termico (trasmittanza termica) dell'involucro.

Gli edifici in progetto, infatti, saranno caratterizzati da elevati standard di isolamento termico delle pareti esterne, dei serramenti, della copertura e del pavimento disperdente verso il terreno, attraverso l'impiego massiccio di materiali a bassa conducibilità termica specifica.

Per le pareti esterne opache si prevede una trasmittanza termica di  $1,42 \text{ W/m}^2\text{K}$  rispetto ai  $4,80 \text{ W/m}^2\text{K}$  obbligati dalla normativa, con un miglioramento pari al 70% circa rispetto ai minimi prefissati.

Per le coperture si prevede una trasmittanza termica di  $0,481 \text{ W/m}^2\text{K}$  rispetto ai  $3,80 \text{ W/m}^2\text{K}$  obbligati dalla normativa, con un miglioramento pari all'86% circa rispetto ai minimi prefissati.

Per le chiusure trasparenti si prevede una trasmittanza termica di  $1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$  rispetto ai  $3,00 \text{ W/m}^2\text{K}$  obbligati dalla normativa, con un miglioramento pari al 50% circa rispetto ai minimi prefissati.

In associazione all'impiego di impianti ad alto rendimento energetico e all'uso di fonti di energia rinnovabile, l'elevato isolamento termico strutturale porterà a classificare gli edifici in classe energetica A-B, secondo le norme UNI TS 11300, parte 1-2-4 e DPR 59/08.

### **2.3.9 Energia primaria per il riscaldamento**

Lo scopo di questo parametro è di valutare e ridurre il fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, impiegando sistemi di riscaldamento ad elevata efficienza.

Gli edifici in progetto saranno dotati di sistemi di generazione ad alta efficienza, quali pompe di calore ad aria.

Il fabbisogno energetico per il riscaldamento invernale e la produzione di acqua calda sanitaria sarà integrato da fonti di energia rinnovabile (pannelli solari termici e impianti a pompa di calore o alimentati da combustibili biomasse), per una percentuale non inferiore al 35%, mentre l'integrazione per la sola produzione di acqua sanitaria da parte di sistemi ad energia rinnovabile non sarà inferiore del 50%, come per altro previsto dal D.Lgs. 28/2011 e s.m.i..

Si prevede che il fabbisogno energetico di ogni unità immobiliare sia tra i  $25\text{-}30 \text{ kWh/m}^2\text{anno}$ , tanto da poterlo classificare in classe energetica A-B, migliorando di circa il 50% i minimi previsti dalla normativa.

### **2.3.10 Inerzia termica dell'edificio**

Gli edifici in progetto saranno dotati di elevata inerzia termica che farà in modo di creare un volano energetico durante il periodo di riscaldamento invernale, riducendo le accensioni/spegnimenti del

generatore di calore con relativo risparmio energetico e riducendo contestualmente l'accensione dell'impianto di climatizzazione estiva.

### **2.3.11 Impiego di fonti di energia rinnovabile**

Le costruzioni in progetto saranno caratterizzate da un massiccio impiego di fonti di energia rinnovabile, quali impianto solare termico in grado di soddisfare l'80% della produzione di acqua calda sanitaria, nonché il 35% della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

È prevista l'installazione di impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sulle coperture con potenza di picco che va da 1,5 a 3,0 kWp, in modo da minimizzare il consumo complessivo di energia elettrica delle unità immobiliari stimato in circa 15.400 Kwh annui, secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 28 del 03 marzo 2011 e s.m.i..

La potenza da installare è data da:

$$P = S/K$$

dove S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno, misurata in m<sup>2</sup>, e K è un coefficiente (m<sup>2</sup>/kW) costante che assume valore 65.

Per cui, la superficie coperta dell'intero intervento è pari a 3.573,90 mq, che diviso per il fattore K porta ad un risultato di P = 54,98 kW giorno, per un risparmio di energia annua pari a 20.068 Kwh annui.

Tali scelte progettuali concorreranno inoltre a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> in fase operativa, allo scopo di ridurre l'emissione di gas serra ed inquinanti in atmosfera.

### **2.3.12 Permeabilità del suolo**

Le aree esterne di pertinenza degli edifici in progetto saranno caratterizzate da pavimentazioni permeabili del tipo in autobloccanti e/o pietre informi naturali posti in opera su sabbia e griglia drenante. Tale scelta progettuale permetterà al terreno circostante di drenare il più possibile l'acqua meteorica e di minimizzare, in caso di forti temporali, l'apporto a carico del sistema fognario pubblico. Viabilità e parcheggi saranno realizzati con una pavimentazione drenante ecocompatibile a basso spessore, con una colorazione in tinta con i pigmenti naturali e secondo le caratteristiche tecniche, prestazionali e funzionali dalla società Biostrasse s.r.l. o equivalentre, per una migliore salvaguardia dell'ambiente, degli operatori e degli utilizzatori, limitando al contempo l'impermeabilizzazione del suolo.

Dallo studio sulla invarianza idraulica presentato emerge che il volume minimo di invaso è 227,34 m<sup>3</sup>.

Le misure compensative che si propongono ai fini del rispetto dell'invarianza idraulica dell'area oggetto di trasformazione si suddividono in due categorie:

- 1) Dispositivi di compensazione, finalizzate a mantenere costante il coefficiente udometrico.
- 2) Dispositivi idraulici, impiegati al fine di garantire un drenaggio sostenibile e facilitare l'infiltrazione dei volumi idrici nel terreno. Tali dispositivi sono da adottarsi come misura complementare ai fini della laminazione delle piene in particolare in zone non soggette a rischio di inquinamento della falda e laddove tale soluzione possa essere ritenuta efficace e non provochi alterazioni idrogeologiche nel rispetto della vigente normativa ambientale.

Si precisa che i dispositivi idraulici possono essere usati ai fini dell'Invarianza idraulica laddove sono contemporaneamente verificate le seguenti condizioni: a) la soggiacenza minima della falda acquifera rispetto al piano campagna e la distanza della stessa dal fondo dell'opera disperdente deve essere maggiore o pari ad almeno 2,0 m (la falda in zona è a - 35 m dal p.c.); b) non devono sussistere pericoli di instabilità dei suoli e sottosuoli; (aree esterne al PAI); c) le dispersioni nel terreno delle acque meteoriche superficiali non devono causare inquinamenti delle falde acquifere presenti; d) i terreni devono possedere un adeguato grado di permeabilità idraulica ovvero  $K \geq 10^{-4}$  m/s.

Verificato che esistono le condizioni, si adotterà un sistema di trincee drenanti poste lungo la viabilità esistente interposte tra gli stalli di sosta ed il verde alberato. Si può stimare lo sviluppo delle trincee drenanti suddividendo l'intera area in comparti di lotti aventi caratteristiche omogenee. Per maggiore chiarezza sulla divisione in comparti si rimanda alla tavola dedicata (Tavola dei Comparti) allegata allo studio sull'invarianza idraulica.

Figura 2.3.12/A – Tavola dei comparti – fonte studio su invarianza idraulica



### 2.3.13 Isolamento acustico dell'involucro edilizio

Gli edifici in progetto saranno caratterizzati da elevati standard di isolamento acustico; nello specifico saranno valutati e ridotti gli indici di isolamento acustico di facciata e delle pareti di partizione tra alloggi adiacenti di diversa proprietà, che risulteranno notevolmente inferiori ai limiti di Legge di cui al D.P.C.M. 05/12/1997.

Sarà ridotto sotto i limiti di Legge l'isolamento acustico relativo al calpestio tra i solai orizzontali di diverse proprietà.

Sarà valutato e ridotto il tempo di riverbero negli ambienti, ovvero il tempo che necessità alle onde sonore per smorzarsi e ridurre la propria potenza.

Saranno inoltre valutati e ridotti gli indici di isolamento acustico degli impianti a funzionamento discontinuo (cassette cacciata w.c., unità esterne condizionatori, ecc.); saranno impiegati scarichi di tipo silenzioso, aumentati i diametri delle tubazioni e realizzate curve dolci per non interrompere il flusso durante la discesa alla fognatura pubblica.

### **2.3.14 Risparmio Idrico**

Gli edifici saranno allacciati all'acquedotto comunale. Per calcolare il risparmio idrico, si rende necessario calcolare il numero di abitanti (utenti), per un consumo in ragione di 150 litri/abitante giornalieri.

Occorre determinare innanzitutto il numero di abitanti equivalenti (a.e.) che per convenzione si possono definire come di seguito riportato:

Casa di civile abitazione:     1 a.e. per camera da letto con superficie fino a 14 mq;  
                                             2 a.e. per camera da letto con superficie superiore a 14 mq.

Il numero di a.e. totale per l'intera lottizzazione, sarà pari a 218, quindi, ne consegue, un consumo idrico giornaliero pari a:  $218 \text{ a.e.} \times 150 \text{ l a.e.} = 32.700 \text{ l}$ .

Al fine di ottimizzare i consumi idrici, tutti i rubinetti installati saranno dotati di dispositivi riduttori/regolatori di flusso che permetteranno di risparmiare fino al 60% rispetto a un normale rubinetto. Gli scarichi dei wc saranno a doppio tasto, permettendo un risparmio di acqua potabile di circa 10 mc/anno a persona.

Ciò permette di stimare consumo idrico ridotto a circa 22.600 litri giorno per l'intera lottizzazione, con un risparmio di circa 10.100 litri giorno.

Per ulteriori dettagli e/o approfondimenti sulle scelte tecniche e sulle soluzioni adottate, si rimanda alla documentazione progettuale allegata al presente Studio.

### 3. STRATEGIE, OBIETTIVI ED AZIONI DEL PIANO DI LOTTIZZAZIONE

Il piano di lottizzazione in esame prevede un riassetto del territorio abbastanza modesto e manifesta la volontà di conferire un ordine urbanistico tra i nuclei storici urbani e rurali e le previsioni di nuova espansione, completando i tessuti edilizi esistenti e rilanciando l'attività economica attraverso un nuovo Scenario Strategico che tenga assieme le diverse espressioni che risultano dalle anime del turismo, della produzione locale sino alla ricomposizione fisico-territoriale.

*Tabella 3/A - Matrice delle strategie, degli obiettivi e delle azioni della proposta di PdL*

| STRATEGIE                               | OBIETTIVI                                                                                                                            | AZIONI                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>S1 Conformazione</b>                 | <b>A. Adeguare le previsioni del PdL agli altri strumenti di pianificazione del territorio</b>                                       | <b>A.1.</b> Verifica della coerenza e della compatibilità della proposta di PdL con gli strumenti sovraordinati e di settore (Piano d'Assetto idrogeologico, Piano Forestale,...) |
|                                         |                                                                                                                                      | <b>A.2.</b> Verifica della coerenza e della compatibilità della proposta di PdL con le prescrizioni definite dal D.Lgs. 42/04                                                     |
|                                         |                                                                                                                                      | <b>A.3.</b> Verifica della coerenza della proposta di PdL con le risultanze dello Studio Agricolo Forestale                                                                       |
|                                         |                                                                                                                                      | <b>A.4.</b> Verifica della coerenza della proposta di PdL con le risultanze dello Studio Geologico e nella fattispecie con la carta della suscettività all'edificazione           |
|                                         |                                                                                                                                      | <b>A.5.</b> Verifica della coerenza della proposta di PdL con le risultanze delle invarianti strutturali definite dal quadro vincolistico                                         |
| <b>S2. Ricucitura e Riordino urbano</b> | <b>B. Qualità del tessuto urbano e riequilibrio degli spazi pubblici</b>                                                             | <b>B.1.</b> Verifica degli standards ai sensi del DM 1444/68                                                                                                                      |
|                                         | <b>C. Riorganizzazione e riassetto urbanistico e normativo dell'area oggetto del PdL a completamento di tessuto urbano esistente</b> | <b>C.1.</b> Riassetto e armonizzazione del tessuto urbano attraverso la localizzazione delle aree interessate dalla proposta di PdL                                               |

## **4. CARATTERISTICHE DEGLI EFFETTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE**

Per definire un quadro dello stato ambientale dell'area oggetto dell'intervento e delle zone limitrofe sono stati individuati i principali elementi di sensibilità, vulnerabilità e criticità ambientale di diretto interesse per la scala di piano in esame.

### **4.1 Fattori di attenzione ambientale**

#### **4.1.1 Fauna, flora, biodiversità e paesaggio**

Il Comune di Terrasini risulta estremamente ricco dal punto di vista ambientale e paesaggistico, nonché ovviamente anche dal punto di vista storico-culturale. Tali peculiarità gli conferiscono un'attenzione anche in considerazione dei beni culturali e del paesaggio.

Va sottolineato che gran parte delle tutele, ove interessassero l'area in oggetto, sono disciplinate dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) che è uno strumento di pianificazione redatto ed adottato dalla Regione Sicilia secondo il procedimento previsto dall'art. 5 della L. 1497/39 e dal relativo regolamento di esecuzione (R.D. 1357/40), seppure nei contenuti ridefiniti dalla L. 431/85. Il PTPR della Sicilia investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica e all'articolazione normativa del piano stesso.

Con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 sono state redatte dalla Regione Sicilia le linee guida del piano territoriale paesistico regionale, da ritenere quale riferimento per l'elaborazione dei "Piani d'Ambito", dal momento che ne prospettano indirizzi a carattere generale.

I Piani d'ambito indagano preliminarmente il territorio riguardo i suoi aspetti: geologici; vegetazionali; antropico-culturali come quelli etnoantropologici; dei nuclei e centri storici, archeologici; dei beni isolati; della viabilità storica. Valutano altresì le infrastrutture presenti e gli aspetti vincolistici. Una particolare attenzione è naturalmente riservata alle componenti del paesaggio percettivo. Tutte queste analisi sono poi esposte attraverso relazioni tecniche e carte tematiche e vanno a costituire la base per la determinazione delle suscettività dell'ambito.

Il Piano Paesaggistico della provincia di Palermo allo stato attuale è ancora in fase di istruttoria.

L'area di intervento ricade all'interno del Piano Paesaggistico dell'Ambito 4 "Rilievi e pianure costiere del Palermitano".

Figura 4.1.4/A - stralcio cartografico ambito 4 linee guida del piano territoriale paesistico regionale



L'ambito è prevalentemente collinare e montano ed è caratterizzato da paesaggi fortemente differenziati: le aree costiere costituite da strette strisce di terra, racchiuse fra il mare e le ultime propaggini collinari che talvolta si allargano formando ampie pianure (Piana di Cinisi, Palermo e Bagheria); i rilievi calcarei, derivanti dalle deformazioni della piattaforma carbonatica panormide e che emergono dalle argille eoceniche e mioceniche; le strette e brevi valli dei corsi d'acqua a prevalente carattere torrentizio.

Il paesaggio della pianura e della collina costiera è articolato in "micro-ambiti", anfiteatri naturali - piana di Cinisi, piana di Carini, piana di Palermo e Bagheria - definiti e conclusi dai rilievi carbonatici che separano una realtà dall'altra e ne determinano l'identità fisico-geografica.

Il paesaggio agrario è caratterizzato dai "giardini", in prevalenza limoni e mandarini, che, soprattutto nel '700, si sono estesi per la ricchezza di acque e per la fertilità del suolo in tutta la fascia litoranea risalendo sui versanti terrazzati delle colline e lungo i corridoi delle valli verso l'interno.

Nel secondo dopoguerra l'intenso processo di urbanizzazione che da Palermo si è esteso nei territori circostanti tende a formare un tessuto urbano ed edilizio uniforme e a cancellare le specificità storico ambientali. L'urbanizzazione, a seconda della situazione geografica, si è ristretta e dilatata invadendo con un tessuto fitto e diffuso, in cui prevalgono le seconde case, tutta la zona pianeggiante e dopo avere inglobato i centri costieri tende a saldarsi con quelli collinari.

Le colline costiere si configurano come elementi isolati o disposti a corona intorno alle pianure o come contrafforti inclinati rispetto alla fascia costiera.

Entrando nel dettaglio del lotto in esame, per quanto concerne la configurazione orografica, esso è costituito da un terreno pianeggiante senza particolari emergenze naturalistiche, la cui altimetria varia dai 30 mt ai 36 m. s.l.m..

Il sito non appartiene a sistemi territoriali di forte connotazione geologica e idrogeologica, nè a sistemi naturalistici particolari (geositi, biotipi, riserve, parchi naturali, boschi); non è altresì connotato da sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi) in quanto trovasi in zona periferica rispetto al centro storico di Terrasini.

Assenti gli assetti colturali tipici, tranne che per le specie endemiche a crescita spontanea. Si registra la presenza di alberi di ulivo ed una barriera di *Ephedra fragilis* con un piccolo nucleo di *Quercus calliprinos* lungo il muro perimetrale in pietra confinante con via Capo Rama, per i quali si prevedono interventi di recupero e mantenimento in loco al fine di preservarli per poi costituire parte dell'arredo a verde definitivo del PdL proposto.

Non si rilevano sistemi tipologici rurali quali nuclei rurali storici, masserie, bagli, ecc.; assenti anche le tessiture territoriali storiche (viabilità storica, regie trazzere) o sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale (sistema dei bagli e masserie, sistema delle ville).

Non si rilevano altresì percorsi panoramici o punti privilegiati di percorsi panoramici o l'appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche e letterarie).

Da quanto esposto emerge l'assenza di elementi discordanti fra il proposto PdL "Casa Cosumano" e le linee guida piano territoriale paesistico regionale Ambito 4 "Rilievi e pianure costiere del Palermitano".

#### **4.1.2 Lineamenti geomorfologici**

L'area di intervento è caratterizzata da un andamento sub-pianeggiante (pendenza media <5%). Nei ristretti limiti del lotto in esame l'andamento è assimilabile ad un pianoro sub-orizzontale all'interno del quale non si osserva alcun tipo di dissesto o di cedimento in atto.

Gli aspetti morfologici che caratterizzano l'area di studio sono legati alla orogenesi quaternaria. Nel quaternario antico, infatti, la linea di costa in questa zona si trovava in una posizione più avanzata rispetto a quella odierna e la piana su cui sorge oggi l'abitato di Terrasini era costituita da fondali marini bassi a scarsa energia. In seguito, a causa della sedimentazione di materiale detritico proveniente dall'erosione dei rilievi carbonatici retrostanti e da frammenti di gusci di micro e macro organismi marini, si è avviato un progressivo blando "sollevamento" della fascia costiera e la linea di costa è arretrata via via fino alla posizione attuale, facendo affiorare i suddetti depositi che hanno così dato origine a una serie di spianate morfologiche.

I dati e le considerazioni di seguito riportate, sono tratte dalla Relazione Geologica, Geotecnica e Sismica, elaborata per il PdL in esame dal Dott. Geologo Vito Gaglio, cui si rimanda per eventuali dettagli e/o approfondimenti.

I terreni che affiorano nell'area interessata sono i litotipi calcareo e in subordine silico carbonatici, appartenenti alle Unità Stratigrafico Strutturale "Monte Gallo-Monte Palmeto". Questa Unità deriva dalla deformazione del margine della piattaforma carbonatica Panormide (parte esterna della laguna di retroscogliera, scogliera, avanscogliera e del bordo marginale) e l'età è compresa tra il Lias inferiore e l'Eocene superiore.

Il sottosuolo dell'area in esame è costituito, procedendo dal basso verso l'alto, da: Calcari a Megalodonti, calcari stromatolitici talvolta intercalati da calcari dolomitici del Trias sup.-Lias inf.. Essi affiorano abbondantemente a SO dell'abitato di Terrasini immergendo verso Nord con pendenza superiore ai 40°. Seguono le Calciluti con Calpionelle compatte, in grossi strati, di colore grigio, intercalate, talvolta, a biocalcareni risedimentate (Giura sup.-Cretaceo inf.). Esse affiorano sia a Nord che ad Est dell'abitato di Terrasini con una notevole estensione, immergendosi verso SW con una pendenza di circa 35°. Ad esse si sovrappongono le Calcilutiti e marne del Cretaceo sup.-Eocene inf., che si presentano in strati decimetrici fittamente pieghettati, a testimonianza delle forze di compressione che hanno agito in questo settore.

Litologicamente trattasi di una calcilutite mamosa (Scaglia) con foraminiferi planctonici (Globorotalia e Globotruncana), di colore variabile dal rosso al rosato al bianco, a seconda dell'abbondanza di ossidi di ferro, talora fratturata con interstratificazioni di marne ricche di scheletro sabbioso, inclinata verso ovest di circa 30°.

L'ultimo litotipo della serie, che affiora notevolmente, è costituito dalla Calcarenite bioclastica dell'Emiliano e Siciliano. Si tratta di una calcarenite organogena abbastanza compatta con livelli ciottolosi e di colore giallastro. Essa ha una giacitura sub-orizzontale con pendenza verso mare, con spessore variabile poggiante in discordanza sui terreni sottostanti.

Infine, notevoli quantità di detrito ricoprono ampiamente le pendici dei rilievi che circondano gli abitati di Cinisi e Terrasini. Tale successione viene ricoperta da una coltre di degradazione dello spessore di circa 0,30 - 0,50 mt.

Dal punto di vista tettonico l'area è stata interessata dalla deformazione miocenica dell'originario margine meridionale della piattaforma carbonatica Panormide; in seguito, una fase tettonica disgiuntiva riferita al Pliocene sup. - Quaternario, ha dato origine all'attuale assetto strutturale.

Il terreno di copertura, rinvenibile con spessori da 0,20 a 0,60 m, è costituito da sabbie quarzose eoliche e terre rosse.

Vista la generale stabilità geologica e geomorfologica dei terreni indagati, il sito direttamente interessato dal PdL in esame può ritenersi privo di evidenti dissesti, di forme di erosione accelerata

e di qualunque caratteristica morfologica definibile come "emergenza", che possano in qualche modo precludere o complicare la realizzazione delle opere in esame. L'area di intervento è posta di fatto al di fuori delle aree in dissesto di cui al Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico (P.A.I.), Area territoriale tra Punta Raisi e Fiume Nocella (041).

#### **4.1.3 Lineamenti idrologici**

L'area di intervento è ubicata su un pendio a bassa inclinazione che raccorda il versante Nord Occidentale di Monte Palmeto alla falesia di contrada Roccavoli, posta ad una quota media sul livello del mare di 35 m.

Nell'area oggetto del PdL non è stata riscontrata la presenza di pozzi o sorgenti utilizzate per l'approvvigionamento idrico comunale.

Il comportamento idrogeologico dei sedimenti studiati è in stretta relazione sia con la morfologia dell'area sia con i caratteri strutturali e tessiturali dei sedimenti medesimi. Le sabbie quarzose eoliche e le coperture detritiche, per la loro conformazione petrografica, tendono ad assorbire notevoli quantitativi d'acqua superficiale, trasferendola verso i terreni a permeabilità relativa maggiore.

La predominanza di litologie calcaree che presentano un certo sistema di fessurazione, oltre che una propria porosità naturale (rispettivamente quindi sia primaria che secondaria), conferisce a questi terreni un'ottima permeabilità per porosità e per fessurazione (il coefficiente di permeabilità verticale  $k$  per questi terreni si aggira intorno a  $10^{-1}$  -  $10^{-3}$  cm/s); la natura stessa dei terreni calcarei, che costituiscono la maggior parte degli affioramenti superficiali nell'area in esame, implica l'assenza totale di incisioni vallive o segni di dilavamento interno ad opera di acque meteoriche.

La sovrapposizione di un acquifero poroso rappresentato dalla coltre che ricopre le litologie carbonatiche, consente da un lato un rapido assorbimento delle acque di infiltrazione, dall'altro permette l'esistenza di un consistente circuito idrico sotterraneo non immediatamente superficiale ed il cui deflusso sotterraneo non è ben definibile in quanto influenzato da una rete di fessurazione che determina delle cadute brusche delle piezometriche.

La sovrapposizione di un acquifero poroso rappresentato dalla coltre che ricopre le litologie carbonatiche, consente da un lato un rapido assorbimento delle acque di infiltrazione, dall'altro permette l'esistenza di un consistente circuito idrico sotterraneo non immediatamente superficiale ed il cui deflusso sotterraneo non è ben definibile in quanto influenzato da una rete di fessurazione che determina delle cadute brusche delle piezometriche.

Attualmente il drenaggio naturale del terreno avviene con andamento da Est verso Ovest Est con preferenza alle aree a verde interne al lotto. Non esiste di fatto una rete sviluppata di canali per il

collettamento delle acque della pioggia e in caso di precipitazione il flusso viene normalmente smaltito per ritenzione sotterranea direttamente dalla superficie del terreno.

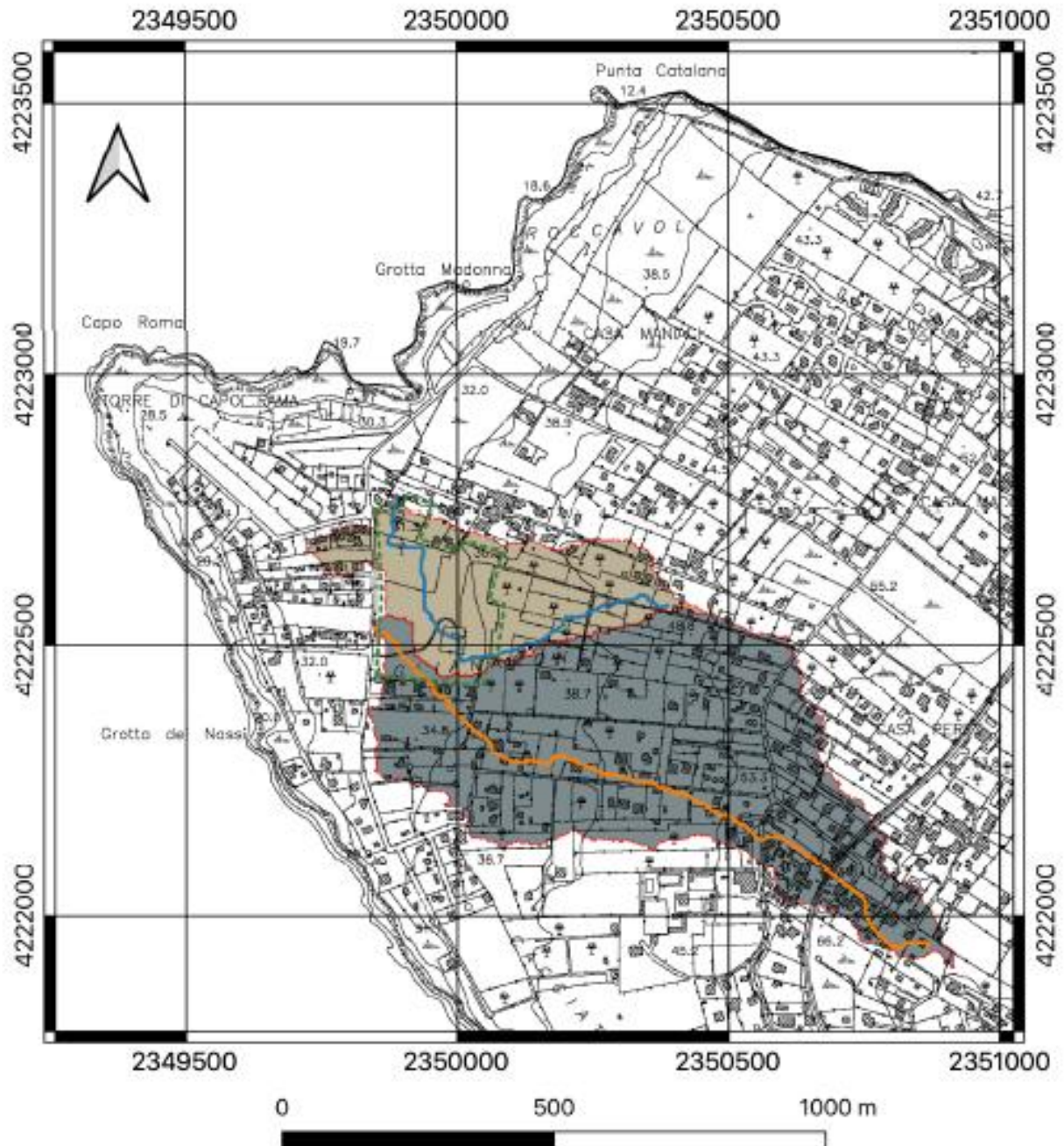
In base alle risultanze dello studio geologico, litostratigrafico e idrogeologico oltrechè allo studio sull'invarianza idraulica ed idrologica effettuato dal Dott. Geologo Vito Gaglio cui si rimanda per eventuali dettagli e/o approfondimenti e considerate le caratteristiche granulometriche e di permeabilità dei complessi litologici affioranti, si può affermare che l'area in esame, si presenta nel complesso idonea alla realizzazione del PdL come da progetto in esame.

Si sottolinea che nell'applicazione del principio di invarianza idraulica è necessario fare sempre ricorso ai Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS) ottemperando alle seguenti condizioni:

1. Mantenimento in condizioni di permeabilità naturale della porzione più ampia possibile della superficie oggetto di trasformazione, privilegiando lo sviluppo in verticale delle costruzioni e minimizzazione della costipazione del suolo naturale rimodellato.
2. Riutilizzo delle acque di pioggia defluenti dalle coperture, tenendo conto dei reali fabbisogni e dei vincoli di qualità per gli usi compatibili quali: irrigazione, innaffiamento giardini, acque grigie e lavaggio pavimentazioni esterne e autoveicoli.
3. Infiltrazione nel suolo o negli strati superficiali del suolo, compatibilmente con le caratteristiche del suolo ed escluso in caso di presenza di falde freatiche poco profonde;
4. Scarico in corpo idrico superficiale, naturale o artificiale entro i limiti della sua capacità di portata, previa eventuale laminazione e trattamento di depurazione.

Risulta necessaria la presenza di una vasca per l'accumulo e il trattamento delle acque di "prima pioggia".

Figura 4.1/A - Localizzazione dei bacini idrografici interferenti con l'area di intervento



#### Legenda

- Lotti di progetto
- BACINO NORD alla sezione di chiusura
- Asta Principale reticolo Nord
- Bacino SUD alla sezione di chiusura
- Asta Principale reticolo Sud

Lo studio ha esaminato le opere per la gestione delle acque meteoriche raccolte all'interno dell'area oggetto di intervento, provenienti dalle seguenti superfici: coperture dei fabbricati; parcheggi drenanti; percorsi ciclabili e pedonali in pavimentazione drenante; aiuole e aree verdi; strade, marciapiedi e altre superfici realizzati con materiali drenanti. Per convogliare le portate residue nelle zone permeabili a verde si eseguirà un'attenta progettazione delle pendenze del paesaggio per creare piccoli avvallamenti di accumulo e l'uso di percorsi a schiena d'asino per i tracciati pedonali in modo da far defluire le acque nei prati presenti. Infine si progetteranno sistemi di infiltrazione come trincee drenanti in modo da aiutare lo smaltimento delle acque accumulate durante l'evento di pioggia. Questi apparati prevedono la realizzazione al di sotto dello strato verde superficiale di letti in materiale ghiaioso permeabile, in modo da accelerare l'infiltrazione delle acque aumentando la permeabilità del terreno e potendo, in parte, anche servire come serbatoio di accumulo temporaneo durante gli eventi meteorici più intensi.

La superficie di intervento totale è di 56.152,00 m<sup>2</sup>, così suddivisa:

- Superficie coperta manufatti di pertinenza: 4.594,00 m<sup>2</sup> (impermeabile)
- Superficie semipermeabile di 5.590 m<sup>2</sup>
- Superficie permeabile di 45.968 così suddivisa:

Per il calcolo dei volumi minimi per l'invarianza idraulica il volume da laminare/infiltrare sarà = 164,67 m<sup>3</sup>.

#### 4.1.4 Uso del suolo e vegetazione

L'area interessata dal progetto rientra per lo più nella classe degli "ex coltivi" mentre sia la parte di nord ovest che quella di sud est nella classe "oliveti". Gli uliveti presenti sono per lo più di vecchio impianto, con presenza diffusa anche di individui secolari e plurisecolari. Si osservano diversi esemplari di olivo (*Olea europaea* var. *europaea*) anche nella parte nord orientale ed un carrubo (*Ceratonia siliqua*) nei pressi di quel che resta del fabbricato rurale denominato "Casa Cosumano". La maggior parte della proprietà è caratterizzata da vegetazione erbacea degradata sia dal sovrappascolo che ha depauperato la vegetazione erbacea naturale (caratterizzata da specie infestanti, annue e perenni, sia sinantropiche che nitrofilo-ruderali, molto comuni in zona), che dalla presenza diffusa di specie esotiche invasive (come *Opuntia stricta*, pomo di Sodom *Solanum linnaeanum* e un individuo di acacia orrida *Vachellia karroo*). Il suolo è periodicamente seminato a sulla (*Hedysarum coronarium*) per il miglioramento del predetto pascolo.

Le aree esterne alla proprietà sono caratterizzate dalla stessa vegetazione descritta prima e da una diffusa antropizzazione (case, uliveti e giardini privati).

Per quanto riguarda la presenza di vegetazione naturale di interesse conservazionistico, lungo tutto il confine occidentale è presente una siepe discontinua, caratterizzata da specie arbustive autoctone tipiche della macchia mediterranea, con predominanza di efedra fragile (*Ephedra fragilis*) e presenza sporadica di camedrio femmina (*Teucrium fruticans*), edera spinosa (*Smilax aspera*), asparago spinoso (*Asparagus stipularis*), asparago bianco (*Asparagus albus*), un olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e un piccolo nucleo relitto di quercia spinosa (*Quercus calliprinos*); detta siepe è in evidente stato di degrado sia per vari disturbi antropici (compreso il suddetto sovrappascolo) che per la presenza diffusa di specie alloctone invasive come *Opuntia stricta* e *Aloe* sp.. Sia lungo il confine settentrionale che quello orientale sono presenti diverse piccole siepi di efedra mentre un grande individuo di efedra è presente nei pressi del fabbricato rurale suddetto.

### Consumo di suolo

La Regione Sicilia ha adottato con la L.R. n. 19 del 2020 un nuovo sistema di governo del territorio e di pianificazione, includendo l'obiettivo del consumo di suolo a saldo zero da raggiungere entro il 2050 (art. 5, c.1) essenzialmente attraverso il pieno utilizzo delle aree interne al perimetro urbano (art. 40) e attraverso la rigenerazione urbana. Secondo questo nuovo sistema, il consumo di suolo è consentito, entro il limite massimo del 10% della superficie del territorio urbanizzato, esclusivamente per opere pubbliche e opere qualificate di interesse pubblico dalla normativa vigente, nei soli casi in cui non esistano ragionevoli alternative consistenti nel riuso di aree già urbanizzate e nella rigenerazione delle stesse (art.5 34, c.2) e nuovi insediamenti al di fuori del territorio urbanizzato devono essere contigui a insediamenti esistenti e funzionali alla riqualificazione del disegno dei margini urbani (art 34, c.3).

Il Rapporto di monitoraggio dei consumi di suolo anno 2022 a cura dell'Arpa Sicilia evidenzia che a livello provinciale è la provincia di Siracusa (con 140 ettari) a mostrare il maggior consumo di suolo in ettari nell'ultimo anno, seguita da quelle di Catania (con 124 ettari) ed Enna, entrambe con un valore di 69 ettari. A livello comunale fra le città siciliane con la maggiore quantità di territorio trasformato in un anno, la prima è Aidone (+41 ettari), seguita da Augusta (+25 ettari) e Catania (+24 ettari). Analizzando, invece, la densità di consumo di suolo (2021-2022), intesa come metri quadrati consumati per ettaro di territorio comunale, i valori maggiori si riscontrano a Ficarazzi (47,44), Gravina di Catania (40,41) e Camporotondo Etneo (37,46). Complessivamente il consumo di suolo in Sicilia, nel 2022, in percentuale sulla superficie territoriale si mantiene al 6,52%, valore identico a quello dell'anno precedente.

**Figura 4.1/B - Grafico Superficie di suolo consumato per anno (ha) 2022. Fonte: Portale Consumo di Suolo in Italia, Database indicatori consumo di suolo a Terrasini**



**Figura 4.1/C - Grafico Incremento per anno di suolo consumato rispetto al periodo precedente (ha) 2022. Fonte: Portale Consumo di Suolo in Italia, Database indicatori consumo di suolo a Terrasini**



I dati mostrano che il territorio di Terrasini ha avuto un incremento tra il 2021 e 2022 di 1,3 ettari, mentre al 2022 il suolo complessivamente consumato è di 408,4 ettari.

Rispetto alla proposta in esame va evidenziato che la superficie di intervento totale è di 56.152,00 m<sup>2</sup>, così suddivisa:

- Superficie coperta manufatti di pertinenza: 4.594,00 m<sup>2</sup> (impermeabile)

di cui: - unità abitative 3.574 m<sup>2</sup>

- Impianto idrico antinc. 600 m<sup>2</sup>

- vasca idrica 420 m<sup>2</sup>

- Superficie semipermeabile di 5.590 m<sup>2</sup> così suddivisa:

- parcheggi viabilità interna 3.054 m<sup>2</sup>

- corsia 600 m<sup>2</sup>

- marciapiedi 608 m<sup>2</sup>

- viabilità pubblica 273 m<sup>2</sup>

- parcheggio pubblico 1.056 m<sup>2</sup>

Il parcheggio pubblico e la viabilità interna, sia carrabile con gli annessi parcheggi privati che ciclo/pedonale, avranno una pavimentazione drenante ecocompatibile a basso spessore.

- Superficie permeabile di 45.968 m<sup>2</sup> così suddivisa:

- verde attrezzato 8.837 m<sup>2</sup>

- urbanizzazione primaria

(verde attrezzato pubblico) 4.010 m<sup>2</sup>

- urbanizzazione secondaria 5.171 m<sup>2</sup>

- verde di pertinenza abit. 27.950 m<sup>2</sup>

Si può calcolare che verrà mantenuta la funzionalità ecosistemica del suolo che verrà ridotto e compromesso per una percentuale dell'8%, mentre la superficie permeabile verrà valorizzata nelle sue funzioni ecosistemiche mediante l'impianto di un considerevole numero di piante di arredo, scelte tra quelle adatte al contesto mediterraneo.

#### **4.1.5 Elementi del paesaggio**

L'elemento che caratterizza il paesaggio della zona è l'edificato diffuso con abitazioni unifamiliari e plurifamiliari residenziali e stagionali, da una a due elevazioni fuori terra, con aree pertinenziali piantumate con varie essenze arboreo-arbustive, anche esotiche. Fra le coltivazioni agrarie prevalgono gli uliveti ma si riscontrano anche piccoli agrumeti e orti.

Il Piano di lottizzazione insiste su una zona priva di biotopi e geotopi selezionati. L'area interessata dalle opere edili è priva di elementi di pregio floristico, essendo caratterizzata da un ex coltivo erbaceo privo di elementi qualitativi, con esemplari di olivo che verranno preservati in loco. La

realizzazione dell'intervento in esame costituirà occasione di riqualificazione grazie all'impiego di specie autoctone tipiche della macchia mediterranea per la realizzazione delle aree a verde.

Si registra la presenza di alberi di ulivo ed una barriera di *Ephedra fragilis* con un nucleo di *Quercus calliprinos* lungo il muro perimetrale in pietra confinante con via Capo Rama, per i quali si prevedono interventi di mantenimento in loco al fine di preservarli per poi costituire parte dell'arredo a verde definitivo del PdL proposto.

#### **4.1.6 Ecosistemi**

L'area oggetto del Piano di lottizzazione in esame sebbene confini con i territori protetti della RNO Capo Rama, è inserita in un contesto caratterizzato da una notevole connotazione antropica, al margine di aree urbanizzate del comune di Terrasini.

L'area di intervento non interferisce con "corridoi ecologici", "nodi" o "aree cuscinetto". Si registra, infatti, l'assenza di aree naturali che possano garantire continuità territoriale fra i Siti della Rete Natura 2000 presenti lungo la costa e quelli presenti verso monte: le infrastrutture esistenti (strade, ferrovia, autostrada), insieme alle recinzioni perimetrali delle diverse unità abitative e/o proprietà terriere, costituiscono, per definizione, elementi di frammentazione oltre che barriere fisiche vere e proprie che impediscono o limitano il naturale movimento della fauna (mammiferi, anfibi e rettili).

#### **4.1.7 Clima acustico e qualità dell'aria**

La zona in esame è posta a ridosso di aree già urbanizzate del comune di Terrasini, caratterizzate da abitazioni unifamiliari e plurifamiliari, residenziali e stagionali. L'area mostra una notevole attività antropica specie nel periodo primaverile-estivo: ai margini del lotto in esame, si riscontrano degli assi viari comunali percorsi dai residenti in zona e da quanti vi transitano occasionalmente.

La realizzazione dell'intervento riguarda la realizzazione di insediamenti stagionali ad uso turistico, con emissioni legate quindi al solo impianto di riscaldamento, peraltro ad alta efficienza ed in linea con le normative vigenti.

In merito alle emissioni sonore, le nuove installazioni risultano essere in linea con le prescrizioni normative di settore.

Non si ravvisano, pertanto, ricadute significative sul clima acustico e sulla qualità dell'aria che possano alterarne le condizioni attuali.

#### **4.1.8 Inquinamento luminoso**

L'inquinamento luminoso rappresenta un impatto di una certa intensità e sarà pertanto prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati il cui unico flusso, proiettato verso l'alto, rimane quello riflesso dalle superfici. Le sorgenti luminose saranno infatti dirette verso il basso, poste su palo a frusta a mt. 5,00 dalla superficie stradale e saranno di tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°.

L'illuminazione della viabilità diretta verso il basso causa un minore impatto sull'avifauna sia nidificante notturna che migratrice notturna, oltre che sulla chiroterofauna ed entomofauna notturna. Un'eccessiva illuminazione, ancor più rivolta verso l'alto, potrebbe, infatti, disorientare molte delle specie rientranti nelle categorie suddette con ripercussioni negative, anche irreversibili, sulla loro ecologia e biologia (alterazione dei ritmi biologici).

In virtù delle scelte progettuali adottate e alla luce delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze ambientali correlabili all'intervento in esame.

#### **4.1.9 Accessibilità dell'area**

L'accesso all'area oggetto del PdL in esame avviene attraverso il margine ovest del lotto, confinante con la via Capo Rama, o in alternativa, provenendo da sud attraverso via Caletta Verde; un altro accesso dal margine nord-est è possibile attraverso la via dei Gerani.

#### **4.1.10 Recettori antropici sensibili**

Negli intorni dell'area interessata dal Piano di lottizzazione in esame non ne sono segnalati.

#### **4.1.11 Reti tecnologiche**

La *fornitura idrica* è assicurata dal serbatoio interrato da realizzare a monte del PdL di circa mc. 88, alimentato dalla condotta idrica posta su via dei Gerani, collegata a quella comunale di via Agliandroni. La rete idrica per le infrastrutture pubbliche e per la lottizzazione sarà sotto traccia ad una profondità media di cm 80, con tubi in polietilene resistenti alle alte pressioni per consentire una sufficiente erogazione ai punti di utenza.

La *rete elettrica* prevede un approvvigionamento tramite appositi cavidotti che si dipartono dalla cabina Enel in progetto in prossimità dell'ingresso della lottizzazione da via Capo Rama, a sua volta collegata alla rete esistente lungo la predetta via. Il progetto è stato redatto ipotizzando una rete a bassa tensione monofase e distribuzione a pettine nelle singole unità abitative. Gli impianti saranno conformi alla normativa C.E.I. e dotati di tutti i sistemi di sicurezza e reti di messa a terra. L'impianto

di illuminazione pubblica sarà realizzato ai sensi di quanto previsto dal D.M. 37/08 e s.m.i.. I corpi illuminanti saranno disposti lungo i due lati della strada e in prossimità dei parcheggi, con un interasse medio di m 25, atto a soddisfare un illuminamento medio di 20 Lux, minimo di 8 Lux, come da normativa.

La *rete telefonica* sarà realizzata in cavidotto con pozzetti di ispezione e di derivazione sui singoli lotti, secondo le prescrizioni impartite dalla società telefonica.

La *rete antincendio* è prevista con 18 erogatori soprasuolo a colonna posti ad una interdistanza media di m 60,00 e realizzati come da Norma UNI 10779/2002 e s.m.i.

*Rete smaltimento acque bianche*: Le acque bianche meteoriche, in atto classificate ai sensi dell'art. 113 comma 2 D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e nel rispetto del comma 4 dello stesso articolo, verranno disperse in superficie, in conformità allo studio idrogeologico redatto dal Geologo Dott. Vito Gaglio.

*Rete smaltimento acque nere*: L'impianto fognario con vasca biologica prevista in progetto prevede il trattamento e lo smaltimento dei reflui di natura civile, in conformità agli standard richiesti dal D.Lgs 152/2006 - Tab. A e s.m.i, con allaccio alla fognatura dinamica comunale di via Calarossa abilitata al recapito delle acque miste. L'impianto di scarico delle acque reflue sarà realizzato con linee esterne interrato che convogliano le acque dei servizi di due/tre corpi di fabbrica verso l'impianto di depurazione a vasca biologica tipo imhoff; i liquami, una volta chiarificati, saranno convogliati a mezzo collettore principale verso l'impianto di sollevamento opportunamente dimensionato. Tale impianto è composto da una prima vasca di raccolta a valle dell'area di intervento, che prevede la mandata verso una seconda stazione di pompaggio, a monte del PdL, con le stesse caratteristiche tecnico-funzionali; quest'ultima, sarà realizzata su via dei Gerani e verrà collegata alla funzionante stazione posta a margine della via Agliandroni di proprietà della stessa ditta, che provvederà alla mandata alla citata fognatura dinamica comunale di via Calarossa abilitata al recapito delle acque miste. Tutte le condotte esterne sono previste ad una profondità maggiore rispetto alle linee di alimentazione idrico-potabile.

In merito alle reti tecnologiche e ai relativi impianti, non si prevedono potenziali interferenze correlabili all'intervento in esame.

#### **4.1.12 Popolazione**

Osservando le serie storiche dell'andamento demografico comunale è possibile rilevare i trend che hanno modificato la composizione della popolazione del Comune di Terrasini. I dati forniti dall'Ufficio Anagrafe riportano che la popolazione è cresciuta con un trend di residenti sempre positivo negli ultimi cinque anni:

31/12/2019            abitanti 12.691

31/12/2020            abitanti 12.842

|            |                 |
|------------|-----------------|
| 31/12/2021 | abitanti 12.931 |
| 31/12/2022 | abitanti 13.074 |
| 31/12/2023 | abitanti 13.146 |
| 09/07/2024 | abitanti 13.227 |

Si passa dalla tendenza in calo della popolazione verificatasi nel ventennio precedente ad un incremento nel periodo successivo. Inoltre variano i fabbisogni abitativi in termini di nuove abitudini abitative: essendo aumentato il tempo che si trascorre nella propria abitazione, cambiano di conseguenza le esigenze di spazio.

Secondo gli ultimi studi è in netta crescita la fetta di popolazione regionale che ha intenzione di cambiare casa nei prossimi anni. Lo stimolo a cercare una nuova soluzione abitativa riguarderebbe principalmente sia la quantità di spazio sia la qualità: una buona parte di questi vorrebbe un giardino o un terrazzo. Entrambe le necessità sembrano diretta conseguenza di quanto in molti abbiano dovuto sperimentare durante la pandemia da covid-19, ad esempio la mancanza di un'area verde privata e il bisogno di una zona per poter lavorare o studiare da casa in tranquillità. Alle soluzioni in appartamento si preferisce, infine, la tipologia a villette prevista dalle nuove lottizzazioni.

## 5. VINCOLI, TUTELE ED INDIRIZZI SPECIFICI

Nel presente paragrafo viene effettuata una disamina dei vincoli territoriali ed ambientali vigenti nell'area di intervento che possono, in varia misura, influenzare il Piano in esame o condizionarne la realizzazione.

I principali vincoli a livello nazionale sono definiti da diverse leggi di tutela: si ricordano principalmente il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923; il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004; la Rete Natura 2000 e le Aree naturali protette.

### 5.1 Vincolo idrogeologico - Regio Decreto Legge 30 dicembre 1923, n. 3267

Il Regio Decreto-Legge n. 3267/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" vincola per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

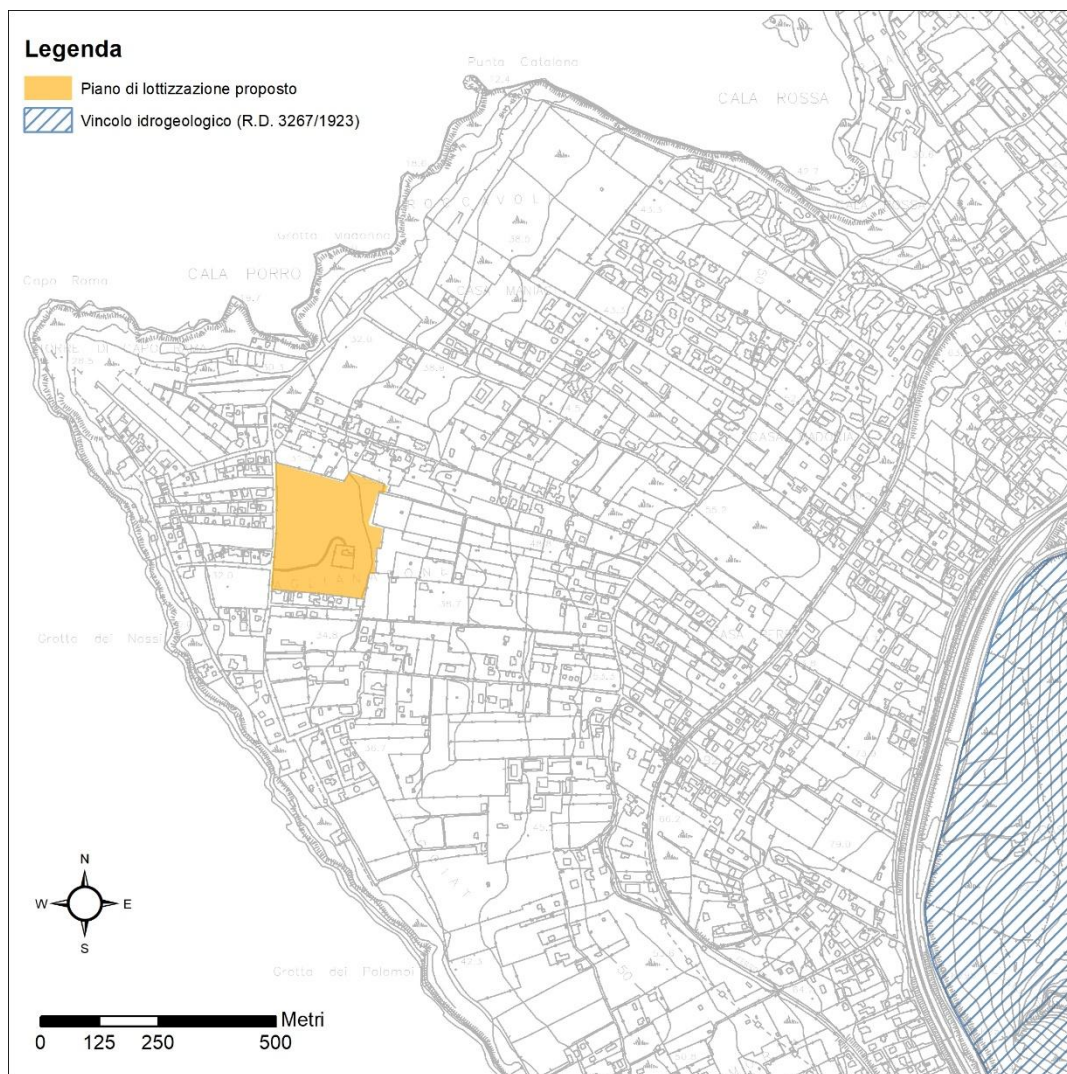
Per i territori vincolati sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione. Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

#### Interferenze dirette fra il piano di lottizzazione e le aree sottoposte a vincolo:

☐ PRESENTI

☒ ASSENTI

*Figura 5.1/A - Localizzazione dell'area di intervento rispetto alle aree sottoposte a vincolo idrogeologico*



## 5.2 Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.

Il Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137", abrogando il precedente D.Lgs. 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

In dettaglio, il nuovo Decreto, così come modificato dai Decreti Legislativi n. 156 e n. 157, entrambi del 24/03/2006, identifica, all'art. 1, come oggetto di "tutela e valorizzazione" il "patrimonio culturale" costituito dai "beni culturali e paesaggistici" (art. 2).

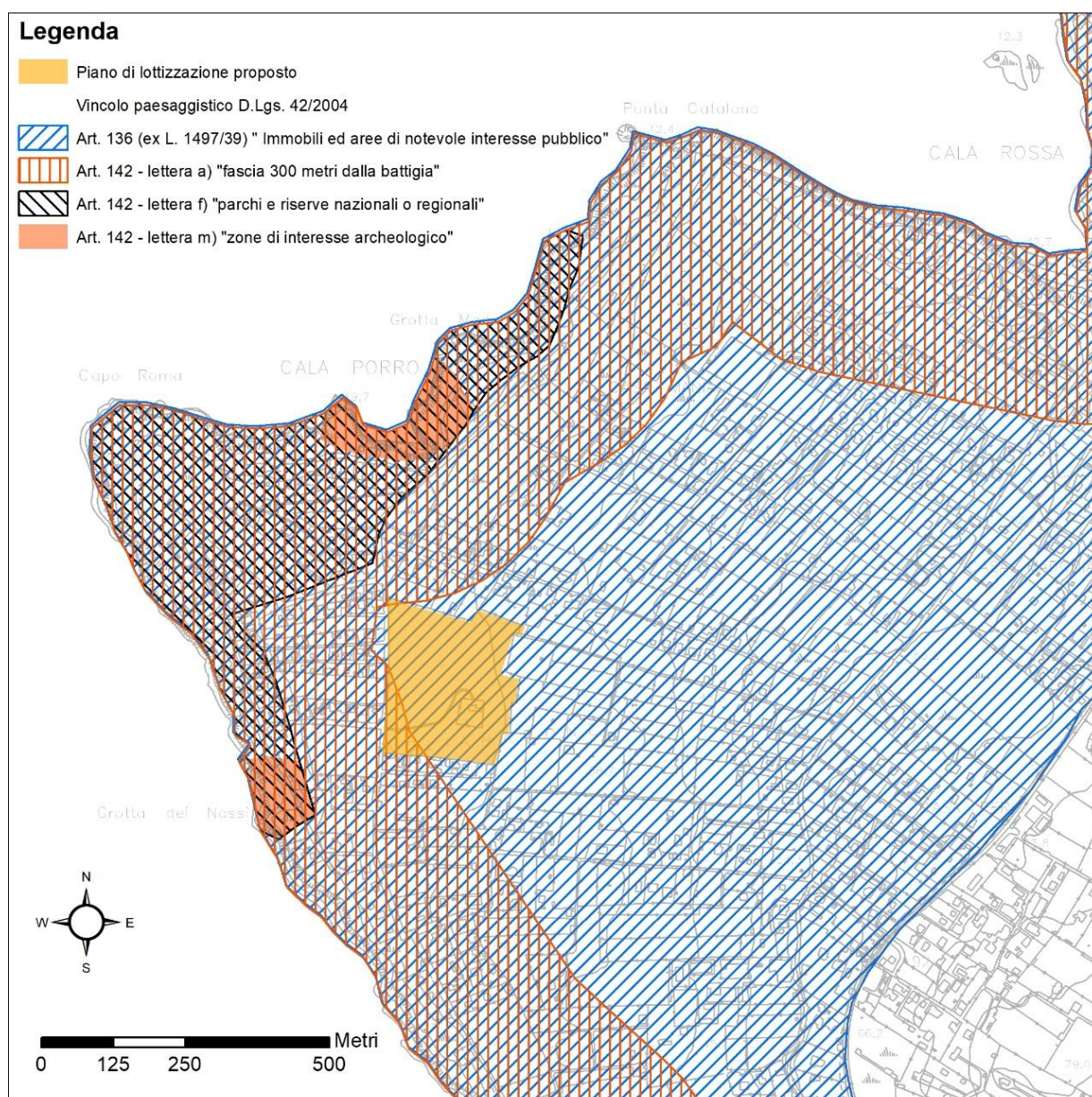
Il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", dispone l'apposizione del vincolo paesaggistico ai territori di cui all'art. 142 "Aree tutelate per legge", lettere a) b), c), d), e), f), g), h), i), l), m) e all'art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico".

**Interferenze dirette fra il piano di lottizzazione e le aree sottoposte a vincolo:**

☒ PRESENTI

☐ ASSENTI

*Figura 5.2/A - Localizzazione dell'area di intervento rispetto alle aree sottoposte a vincolo paesaggistico*



L'area interessata dal piano di lottizzazione proposto interferisce con le seguenti aree sottoposte al vincolo di cui al D.Lgs 42/2004 per cui è stata presentata istanza di autorizzazione paesaggistica presso la Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo:

- art. 142 "aree tutelate per legge", lett. a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- art. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico".

### 5.3 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica, presente nel territorio europeo ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat", delle specie di cui all'Allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che transitano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art. 3), è costituita dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che al termine del loro iter istitutivo prendono il nome di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS): tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale o parziale sovrapposizione alla completa separazione.

La creazione di Natura 2000 è stata anche l'occasione per strutturare una rete di referenti scientifici di supporto alle Amministrazioni regionali, coordinati dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con le associazioni scientifiche italiane di eccellenza (l'Unione Zoologica Italiana, la Società Botanica Italiana, la Società Italiana di Ecologia), che continua a produrre risultati in termini di verifica e aggiornamento dei dati ed è stata coinvolta in una ricca serie di attività volte al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale: dalla realizzazione delle *checklist* delle specie, alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, alla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie, all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

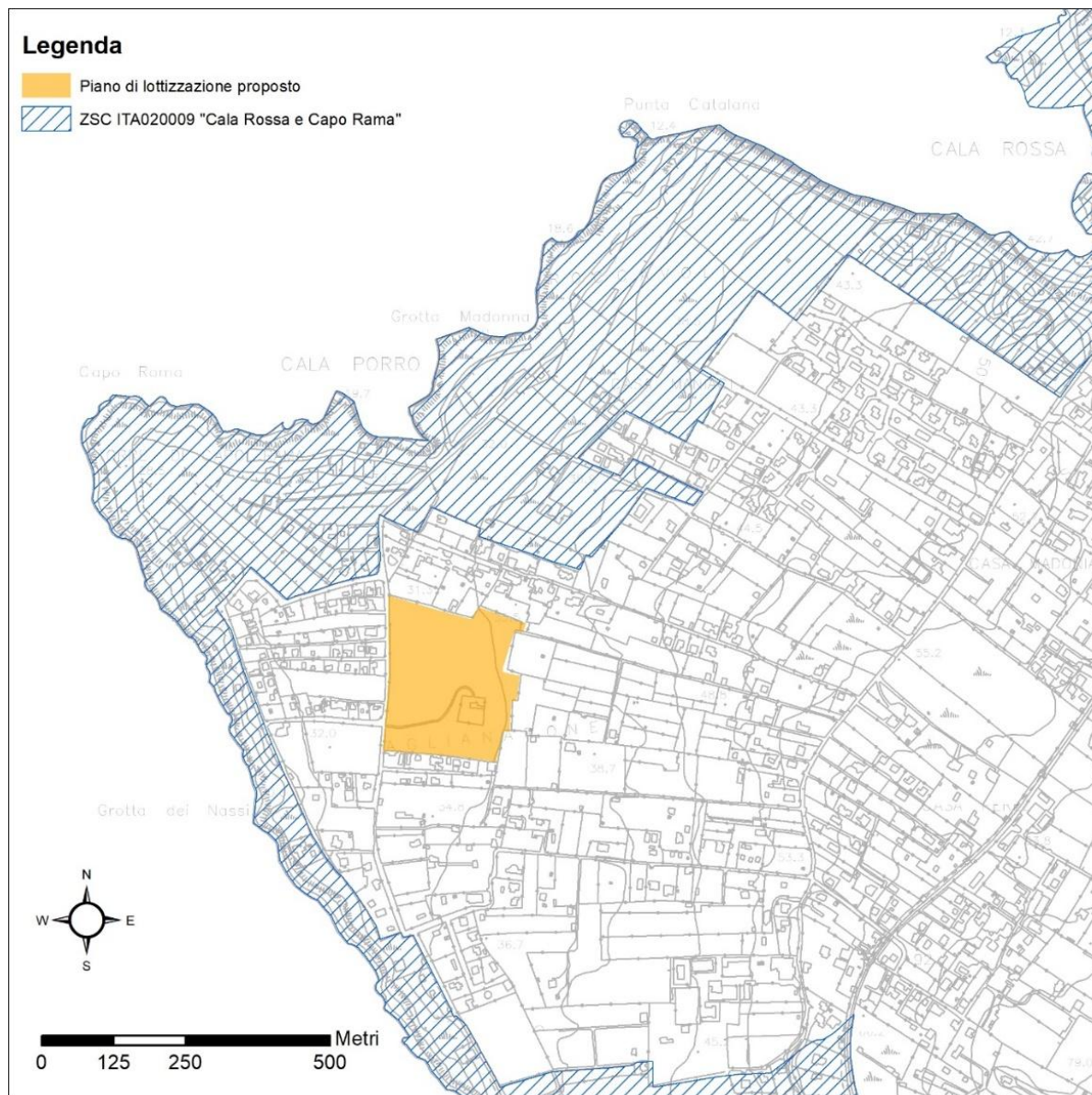
L'area interessata dal Piano di lottizzazione "Casa Cosumano" è posta ad una distanza minima di circa 45 metri dai confini dei Siti Natura 2000 presenti (ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama"). Tuttavia, gli interventi edili all'interno del lotto avverranno ad una distanza minima di circa 180 metri dai predetti confini, lasciando quindi un'ampia fascia "cuscinetto" adibita a verde pubblico e privato fra il PdL e la ZSC.

#### **Interferenze dirette fra il piano di lottizzazione e le aree sottoposte a vincolo:**

☐ PRESENTI

☒ ASSENTI

**Figura 5.3/A - Localizzazione dell'area di intervento rispetto ai Siti Natura 2000**



#### **5.4 Aree naturali protette - Riserva Naturale Orientata (RNO) "Capo Rama"**

La RNO "Capo Rama" è stata istituita con Decreto 274/44 del 23 giugno 2000 e affidata in gestione al WWF Italia. L'allegato 2 al predetto Decreto costituisce il Regolamento recante le modalità d'uso e i divieti vigenti.

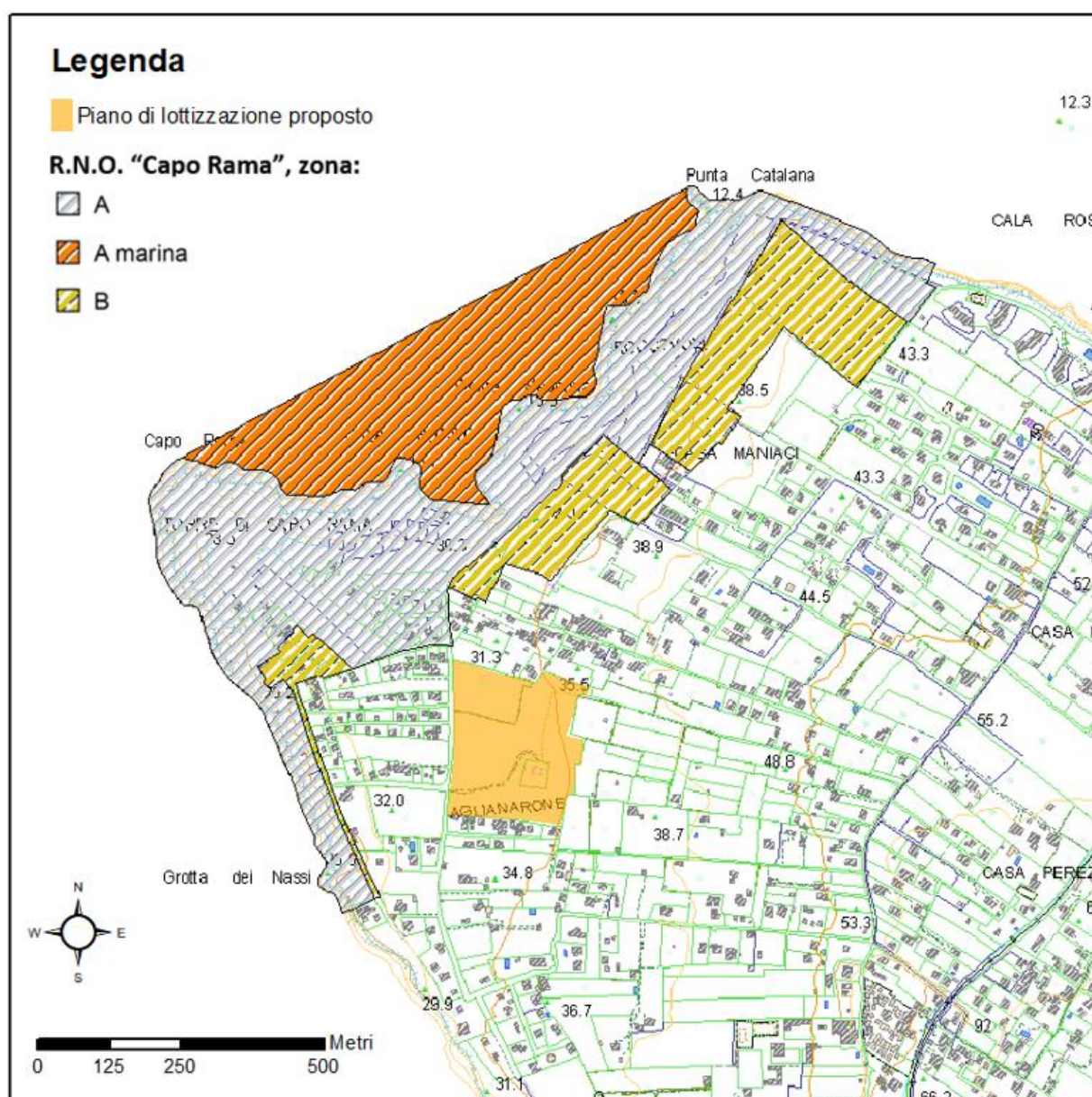
L'area oggetto di intervento non interferisce con i territori protetti della RNO in esame che è localizzata ad una distanza minima di 45 metri circa dai confini della stessa; tuttavia, gli interventi edili all'interno del lotto avverranno ad una distanza minima di circa 180 metri dai predetti confini, lasciando quindi un'ampia fascia "cuscinetto" adibita a verde pubblico e privato fra il PdL e la RNO.

Tale distanza, insieme alle peculiarità dell'area di intervento, ampiamente antropizzata, non lasciano prevedere potenziali interferenze dirette o indirette; si rimanda, tuttavia, allo Studio di Incidenza Ambientale per considerazioni ed analisi più circostanziate.

**Interferenze dirette fra il piano di lottizzazione e le aree sottoposte a vincolo:**

☐ PRESENTI      ☒ ASSENTI

*Figura 5.4D - Localizzazione dell'area di intervento rispetto alla RNO "Capo Rama"*



**Dall’analisi vincolistica effettuata, non emergono particolari elementi di criticità che possano condizionare la realizzazione del Piano di lottizzazione “Casa Cosumano”.**

## 5.5 Altri vincoli

Dall'esame degli elaborati del quadro conoscitivo del Piano di lottizzazione in esame e del PRG comunale vigente, l'area oggetto di intervento risulta assoggettata ai seguenti ulteriori vincoli:

- vincolo aeronautico in altezza (Legge n. 58/63 e D.M. 3/15 del 2/01/1985 e s.m.i.);
- fascia di rispetto stradale D.P.R. n. 495 del 16/12/1992.

La relazione tecnica del Piano di lottizzazione e i relativi allegati cartografici, tengono conto dei predetti vincoli: in dettaglio, per la tipologia di intervento proposto, non si rende necessaria alcuna autorizzazione relativa al vincolo aeronautico, mentre in merito alla fascia di rispetto stradale si segnala l'assenza di interventi edili in tali aree, confermando la coerenza del PdL proposto con tali disposizioni e la relativa assenza di interferenze.

Si segnala altresì l'assenza di interferenze con le aree boscate e relative fasce di rispetto (L.R. 13/1999 e s.m.i.) di cui allo Studio Agricolo Forestale del Comune di Terrasini.

## 5.6 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)

L'area in oggetto ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Nocella ed Area tra il F. Nocella e F. Jato (042) - Area territoriale tra Punta Raisi e F. Nocella (041).

*Figura 5.6/A - stralcio cartografico inquadramento PAI. In rosso il bacino idrografico in esame*



L'area territoriale compresa tra Punta Raisi e il bacino del Fiume Nocella è localizzata nella porzione nord-occidentale del versante settentrionale della Sicilia ed occupa una superficie di 44,37 Km<sup>2</sup>.

Dal punto di vista morfologico può essere suddivisa in due settori: una zona più interna a sviluppo collinare ed una fascia costiera. La prima zona è rappresentata da rilievi di natura carbonatica che orlano la fascia costiera sub-pianeggiante: essi costituiscono l'estrema propaggine occidentale dei

Monti di Palermo e raggiungono quote mediamente comprese tra i 400 e i 600 metri s.l.m., solo in alcuni casi più elevate (Pizzo di Mezzo, Pizzo Pertuso), fino a quasi 1.000 metri di altitudine (Montagna Longa). Alla base dei costoni rocciosi si sviluppano ampi conoidi di detrito e coperture di origine eolica. La zona costiera è caratterizzata dalla spianata quaternaria sulla quale si sviluppano l'aeroporto di Palermo e i centri abitati di Cinisi e Terrasini. La costa è per lo più alta, con pareti a falesia, spesso soggette a fenomeni di crollo.

Unico corso d'acqua di un certo rilievo che attraversa la zona di pianura è il Vallone del Furi: nasce nei pressi di Cozzo della Loggia, in territorio comunale di Cinisi, a una quota di poco inferiore ai 600 metri s.l.m. e scorre in direzione SE – NW entro una valle stretta tra la Costa del Furi (versante in destra idrografica) e i rilievi di Cozzo Ciangio e Pizzo Pertuso (versante in sinistra idrografica), caratterizzati da una forte acclività. In questo tratto il torrente presenta un'alta pendenza longitudinale. In Contrada Cipollazzo, a monte dell'autostrada A29 Palermo - Mazara del Vallo, continua il suo percorso all'interno di una valle più ampia e poi nella zona di pianura sulla quale si erge il centro abitato di Cinisi. Incanalato, infine, in corrispondenza dell'abitato di Cinisi, sfocia nel Mare Tirreno in prossimità del porto di Terrasini.

Dal punto di vista morfologico, il comune di Terrasini può essere suddiviso in due settori: una fascia più interna a sviluppo pedemontano che costituisce le pendici nord-occidentali del Monte Palmeto, di natura calcareodolomitica. Alla base dei costoni rocciosi si rinvengono spesso ampie coltri detritiche e terreni di natura eolica. Il secondo settore è quello costiero sub-pianeggiante, caratterizzato da terreni quaternari, su cui si erge anche il centro abitato. La costa è prevalentemente alta e rocciosa e spesso soggetta a fenomeni di crollo.

I dissesti censiti all'interno del territorio comunale sono complessivamente 24, per lo più dovuti a fenomeni di crollo dalle pendici nord-occidentali di Monte Palmeto e lungo la falesia costiera.

Nell'area interessata dal piano di lottizzazione "Casa Cosumano" non sono censiti dissesti o aree a rischio idraulico.

## 5.7 Piano di zonizzazione acustica

Il comune di Terrasini non si è ancora dotato di un Piano di zonizzazione acustica. Secondo quanto previsto dall'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997, in attesa che i comuni si dotino di un Piano di zonizzazione acustica, ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Quest'ultimo DPCM individua 4 zone:

1. A (decreto Ministeriale 1444/68);

2. B (decreto Ministeriale 1444/68);
3. Tutto il territorio nazionale;
4. Zone esclusivamente industriali.

L'area interessata dalle opere in progetto ricade in Zona 3, "tutto il territorio nazionale", in cui i limiti di accettabilità per le emissioni sonore sono fissati in Leq(A) 70 per il limite diurno e in Leq(A) 60 per quello notturno (Tab. 5.7/A).

*Tabella 5.7/A - Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, in mancanza di zonizzazione (Art. 6 DPCM 1/3/91 e DM 2/4/68)*

| Classi di destinazione d'uso del territorio |                                                                                                                                                                                                           | Tempi di riferimento |                        |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|                                             |                                                                                                                                                                                                           | Diurno (06:00-22:00) | Notturno (22:00-06:00) |
|                                             |                                                                                                                                                                                                           | Leq in dB(A)         | Leq in dB(A)           |
| Zona A                                      | Parti del territorio edificate che rivestono carattere storico, artistico                                                                                                                                 | 65                   | 55                     |
| Zona B                                      | Aree totalmente o parzialmente edificate in cui la superficie coperta è superiore ad 1/8 della superficie fondiaria della zona e la densità territoriale è superiore a 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 60                   | 50                     |
|                                             | Zona esclusivamente industriale                                                                                                                                                                           | 70                   | 70                     |
|                                             | Tutto il territorio nazionale                                                                                                                                                                             | 70                   | 60                     |

In fase di esercizio, in virtù della tipologia di progetto proposto, non si prevedono emissioni sonore tali da alterare il clima acustico locale superando i valori limite fissati dalla normativa per il Comune in esame.

Durante la fase di cantiere verranno utilizzati macchinari rispondenti alle seguenti norme di legislazione "acustica" concernenti le attrezzature/macchinari da utilizzarsi nei cantieri, ovvero:

- D.L. 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'esterno" S.O. n. 214 alla Gazzetta Ufficiale del 21 novembre 2002, n. 273;

- DECRETO 24 luglio 2006 "Modifiche dell'allegato I - Parte b, del Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno";
- Decreto 26 Giugno 1998 n. 308 in attuazione della Direttiva CEE 95/27 attinente la limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici e da funi, apripista e pale caricatrici.

Alla luce della tipologia di interventi in progetto e delle modalità operative e considerato l'utilizzo di macchinari in osservanza dei limiti imposti dalle vigenti norme di settore che opereranno, altresì, esclusivamente nella fascia diurna, non si prevedono significative interferenze del piano proposto con il clima acustico locale né tantomeno il superamento dei limiti di emissioni sonore fissati.

## **5.8 Piano comunale di protezione civile**

Il Comune di Terrasini è attualmente sprovvisto di un Piano Comunale di Protezione Civile. In data 5/06/2018 è stata firmata la convenzione, della durata di un anno, tra il Comune di Terrasini e l'Istituto nazionale superiore formazione operativa di Protezione Civile per la redazione del Piano di emergenza comunale, indispensabile strumento per fronteggiare le situazioni di emergenza in caso di calamità naturali.

## 6. POTENZIALI EFFETTI ATTESI E SPECIFICHE RISPOSTE ASSOCIATE

Il Piano di lottizzazione "Casa Cosumano" non aumenterà le pressioni sull'ambiente a seguito della sua realizzazione in quanto risulta essere conforme allo strumento urbanistico vigente.

Per le caratteristiche dei luoghi e per le dimensioni del Piano, si considerano esclusi anche gli eventuali impatti di carattere transfrontaliero.

### 6.1 Pressioni attese dalla attuazione del Piano e misure di mitigazione

Data la natura dell'intervento, relativamente alla componente Paesaggio non sono attesi effetti rilevanti che possano alterare la valenza dei luoghi e si ritiene che il Piano non muterà significativamente la percezione degli stessi.

Il carico urbanistico atteso è estremamente limitato, dato l'indice fondiario pari a 0,4 mc/mq.

L'aumento delle emissioni derivanti dall'inquinamento luminoso e dagli impianti di riscaldamento sarà estremamente limitato vista l'adozione delle nuove tecnologie previste per il risparmio energetico e l'ottimizzazione dell'uso di fonti energetiche tradizionali e alternative; quelle indotte dal traffico veicolare si considerano non significative.

Il PdL prevede la conservazione degli esemplari ulivo presenti all'interno del lotto e di quelli di *Ephedra fragilis* con un nucleo di *Quercus calliprinos* presenti lungo il muro perimetrale in pietra confinante con via Capo Rama; tutte le piante presenti sono state, infatti, oggetto di rilievo strumentale al fine di integrarle nella proposta progettuale, inserendo i manufatti e le opere edili senza effettuare estirpazioni o abbattimenti.

### 6.2 Pressioni attese dal cantiere e misure di mitigazione

La fase di cantiere sarà realizzata attraverso un'unica concessione per far sì che le lavorazioni relative alle opere di urbanizzazione da cedere al Comune e quelle relative alle singole costruzioni e agli allacci alle reti pubbliche, possano essere realizzate simultaneamente.

L'intervento sarà effettuato in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. concernente le prescrizioni minime di sicurezza da adottare nei cantieri temporanei o mobili.

Le lavorazioni saranno realizzate tutte all'interno del lotto interessato dal Piano, tuttavia, sono prevedibili fin d'ora potenziali interferenze riassumibili in:

- incremento di mezzi lungo la rete viaria comunale per il trasporto dei materiali di costruzione;
- possibili emissioni rumorose e vibrazionali dovute all'utilizzo di mezzi/apparecchiature rumorose;

- possibili sollevamenti di polveri sia per la movimentazione terra che per il passaggio di mezzi o veicoli movimento terra entro l'area di cantiere.

In generale, la fase di cantiere avrà avvio con la posa in opera della recinzione. Si prevede la realizzazione di baracche di cantiere per le varie necessità, la realizzazione di un impianto idrico e fognario provvisorio per le baracche e di un impianto elettrico di cantiere.

Si provvederà successivamente allo scotico del terreno superficiale, quale preparazione per la collocazione delle strutture di fondazione delle nuove costruzioni, alla realizzazione delle strade e delle aree a verde da cedere al Comune. Infine, si proseguirà con il completamento dei fabbricati e da ultimo con le opere di urbanizzazione accessorie.

Al fine di mitigare gli effetti sull'ambiente, sarà utilizzato ogni idoneo accorgimento per limitare il sollevamento e la diffusione di polveri (bagnamento piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte, copertura cumuli materiali depositati o trasportati, sospensione operazioni di scavo e trasporto materiali durante le giornate ventose, aree lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere, ecc.). I mezzi e le attrezzature utilizzate saranno conformi alle norme in materia di emissioni acustiche e atmosferiche in genere.

### **6.2.1 Produzione di rifiuti**

I rifiuti prodotti saranno dovuti a scarti di lavorazione; tale materiale sarà per lo più inviato presso un impianto di stoccaggio di una ditta specializzata per un eventuale reimpiego secondo le norme di legge. Si valutano circa 102 mc di materiale che dovrà essere conferito in discarica e/o smaltito da ditte specializzate.

Altri rifiuti prodotti dal cantiere saranno riferibili ai prodotti di confezionamento dei diversi materiali impiegati: si tratta in genere di carta e cartone, legno, plastica e ferro o altri materiali metallici. Si prevede l'utilizzo di appositi cassoni all'interno del sedime di cantiere dove smaltire in modo differenziato questi materiali, per poi conferirli a ditte specializzate per il loro riciclo.

### **6.2.2 Fabbisogno idrico**

Si prevede l'allacciamento alla rete idrica comunale esistente prevedendo una richiesta di circa 15 mc per unità abitativa per le lavorazioni di cantiere. Altri consumi poco significativi saranno legati ai servizi igienici degli addetti.

### **6.2.3 Scarichi Idrici**

Gli scarichi di reflui, derivanti dai servizi sanitari per il personale a vario titolo impegnato nelle attività di cantiere, verranno gestiti attraverso l'utilizzo di bagni chimici da svuotare periodicamente tramite ditte specializzate.

### **6.2.4 Illuminazione - approvvigionamento energia elettrica**

È previsto un impianto apposito di cantiere e l'allaccio alla rete elettrica pubblica.

### **6.2.5 Viabilità e traffico indotto**

Si prevede di realizzare un solo varco di entrata/uscita nei pressi della viabilità esistente, lungo la via dei Gerani.

In merito al numero dei mezzi pesanti impiegati lungo le strade per l'approvvigionamento dei materiali si valuta quanto segue:

- la fase di scavo avverrà in 3 mesi circa non continuativi. Si valutano circa 2.500 mc di materiale che verrà reimpiegato all'interno del lotto nel rispetto delle norme di settore vigenti (art. 186, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.): i materiali rocciosi verranno riutilizzati come massetto di sottofondo per la viabilità interna e per la costruzione del muro in pietra a secco perimetrale; quelli di natura terrosa, ad integrazione del terreno vegetale nelle aree a verde.
- l'approvvigionamento di inerti per la produzione di calcestruzzo avverrà attraverso gli impianti di betonaggio: si stima l'utilizzo di circa 75 mc per unità abitativa pari a complessivi 2.500 mc circa.

In relazione alla durata del cantiere si valutano complessivamente n. 280 viaggi.

Di concerto con il progettista e con il proponente, analizzando la viabilità presente per il transito dei mezzi in entrata ed in uscita dal cantiere, si è convenuto di utilizzare l'accesso di via dei Gerani che si innesta direttamente nella via Agliandroni, in modo da escludere il transito all'interno o al margine di aree vincolate (Fig. 6.2.5/A). L'aumento del traffico indotto si ritiene, tuttavia, poco significativo rispetto ai livelli attuali, data l'eccessiva urbanizzazione e frequentazione antropica dei luoghi in esame.

I mezzi utilizzati saranno inoltre conformi alle norme in materia di emissioni acustiche e atmosferiche e saranno altresì adottati tutti gli accorgimenti necessari per mitigare gli eventuali effetti sull'ambiente (copertura cumuli materiali trasportati, sospensione operazioni di trasporto materiali durante le giornate ventose, aree lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere, ecc.).

*Figura 6.2.5/A - Viabilità di accesso al cantiere*



**Legenda:**

-  ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama"
-  RNO "Capo Rama"
-  Piano di lottizzazione proposto
-  Via dei Gerani
-  Via Agliandroni (porzione)

### **6.2.6 Rumore e vibrazioni**

Allo stato attuale non si può ipotizzare la tipologia delle apparecchiature utilizzate in cantiere nelle diverse fasi lavorative e la durata giornaliera di impiego delle stesse. I mezzi e macchinari utilizzati saranno tuttavia conformi alle disposizioni legislative vigenti.

Questo tipo di valutazione potrà essere effettuata nella fase esecutiva di realizzazione delle opere, con l'ausilio del responsabile dell'impresa appaltatrice e del Direttore dei lavori, in accordo con gli Enti preposti al controllo, valutando l'impatto acustico delle attività temporanee di cantiere e apponendo, laddove necessario o prescritto, delle barriere fonoassorbenti o altre soluzioni ritenute idonee.

### 6.2.7 Emissioni in atmosfera

La valutazione preventiva dell'inquinamento atmosferico per effetto dell'utilizzo delle apparecchiature di cantiere e dei veicoli per l'approvvigionamento dei materiali necessari, è allo stato attuale di difficile interpretazione. I mezzi e macchinari utilizzati saranno tuttavia conformi alle disposizioni legislative vigenti.

In termini qualitativi l'impatto è legato soprattutto alla sospensione di polveri. Per mitigare tale effetto saranno previste delle vasche per il lavaggio degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere al fine di limitare la dispersione delle polveri sulle le strade urbane, oltre alla copertura degli eventuali cumuli di materiali posti e/o trasportati all'interno del cantiere e alla bagnatura delle piste di transito durante la stagione calda e asciutta.

### 6.2.8 Rischio di incidenti

Le diverse fasi di lavoro e la metodologia operativa adottata, saranno predisposte in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i per la sicurezza nei cantieri e nei luoghi di lavoro.

## 6.3 Pressioni attese dal piano di lottizzazione

Nel quadro sinottico seguente sono state riassunte le pressioni specifiche attese dall'attuazione del Piano in esame, distinte nelle diverse categorie.

| <b>Categorie di pressione</b> | <b>Pressioni attese in fase di cantiere</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>Pressioni attese in fase di gestione</b>                                                                                                                                                              | <b>Componente ambientale interessata</b>                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONSUMI</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Consumi risorsa idrica</li><li>- Consumi di Unità ecosistemiche esistenti</li><li>- Asportazione del suolo</li><li>- Sbancamenti ed escavazioni</li><li>- Impermeabilizzazioni del suolo</li><li>- Consumi energetici</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Consumi risorsa idrica</li><li>- Impermeabilizzazione suolo</li><li>- Consumi energetici</li><li>- Perdita di elementi di naturalità (terreno incolto)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acqua</li><li>- Suolo</li><li>- Risorse energetiche</li><li>- Ambiente biotico (vegetazione, flora)</li></ul>                                                              |
| <b>EMISSIONI</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Emissioni in atmosfera</li><li>- da riscaldamento</li><li>- da traffico indotto</li><li>- da mezzi di cantiere</li></ul>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Emissioni in atmosfera</li><li>- da riscaldamento</li><li>- da aumento traffico locale</li></ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Aria</li><li>- Acqua</li><li>- Ambiente fisico (rumore, vibrazione, inquinamento luminoso)</li><li>- Salute umana</li><li>- Ambiente biotico (ecosistemi, fauna)</li></ul> |
|                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Rumore da apparecchiature di lavoro</li><li>- Rumore da traffico indotto</li></ul>                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Produzione acque reflue</li><li>- Inquinamento luminoso</li><li>- Rumore e vibrazioni da aumento traffico veicolare</li></ul>                                    |                                                                                                                                                                                                                    |

| <b>Categorie di pressione</b> | <b>Pressioni attese in fase di cantiere</b>                                                | <b>Pressioni attese in fase di gestione</b>                                           | <b>Componente ambientale interessata</b>                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                               | - Vibrazioni da traffico indotto<br>- Scarichi idrici temporanei                           |                                                                                       |                                                               |
| <b>INGOMBRI</b>               | - Accumuli di materiali<br>- Depositi di materiali di scavo                                | - Volumi fuori terra delle opere edili                                                | - Paesaggio                                                   |
| <b>INTERFERENZE</b>           | - Rifiuti solidi urbani / rifiuti speciali<br>- Aumento dei rifiuti nelle aree di cantiere | - Aumento del grado di artificializzazione del Territorio<br>- Aumento rifiuti urbani | - Ecosistemi (zona di margine tra edificato e agroecosistemi) |

Nel prospetto seguente sono riassunti gli impatti relativi alle pressioni e le mitigazioni previste dal piano.

| <b>Categorie di pressione</b> | <b>Impatti potenziali attesi</b>       | <b>Risposte previste dal Piano</b>                                                                                    | <b>Mitigazioni previste</b>                                                                                                                                                  | <b>Indicazioni per il monitoraggio</b>                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONSUMI</b>                | Consumo di suolo                       | Realizzazione verde pertinenziale                                                                                     | Contenimento dell'impermeabilizzazione delle superfici (6,4% della superficie del lotto) e realizzazione viabilità e parcheggi con pavimentazione drenante ecocompatibile    | Verifica applicazioni delle condizioni in fase esecutiva                                                                                  |
|                               | Incremento consumo risorsa idrica      | Previsione di rete fognaria separata per acque meteoriche e acque domestiche e utilizzo sistemi per riduzione consumi |                                                                                                                                                                              | Verifica dell'impianto realizzato                                                                                                         |
|                               | Incremento consumo risorse energetiche |                                                                                                                       | Utilizzo di fonti di energia alternativa quali impianto solare termico per l'80% dei consumi e fotovoltaico per una riduzione di 20.068 Kwh/annui per l'intera lottizzazione | Rapporto energia alternativa utilizzata/energia totale utilizzata pari al 35%.<br>Acqua calda sanitaria: 80% di energia da solare termico |

**Committente:**  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

**Progetto:**  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

**Elaborato:** Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 84 di 165

| <b>Categorie di pressione</b> | <b>Impatti potenziali attesi</b>                                        | <b>Risposte previste dal Piano</b>                                                                   | <b>Mitigazioni previste</b>                                                                                                                                           | <b>Indicazioni per il monitoraggio</b>                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>EMISSIONI</b>              | Aumento emissioni da riscaldamento                                      |                                                                                                      | Esposizione delle strutture al sole e tecniche costruttive isolanti                                                                                                   | Verifica applicazioni delle condizioni in fase esecutiva |
|                               | Aumento inquinamento luminoso                                           |                                                                                                      | Adozione di soluzioni progettuali adatte al contenimento: corpi illuminanti schermati e rivolti verso il basso per evitare l'abbagliamento e limitare la luce diffusa | Verifica applicazioni delle condizioni in fase esecutiva |
|                               | Aumento impatti da traffico (emissioni, rumore)                         | Coordinamento della viabilità di piano con l'esistente                                               |                                                                                                                                                                       | Verifica applicazioni delle condizioni in fase esecutiva |
| <b>INGOMBRI</b>               | Volumi fuori terra degli edifici                                        | Progettazione dei nuovi edifici con due elevazioni fuori terra                                       |                                                                                                                                                                       | Verifica applicazioni delle condizioni in fase esecutiva |
| <b>INTERFERENZE</b>           | - Aumento della superficie edificata<br>- Aumento rifiuti solidi urbani | Inserimento dei nuovi fabbricati ed utilizzo materiali di finitura in armonia con il contesto locale | Conferimento dei rifiuti tramite il servizio di raccolta differenziata per un loro riciclo                                                                            | Verifica applicazioni delle condizioni in fase esecutiva |

## 7. STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Il presente Elaborato è volto ad esaminare gli eventuali effetti del Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", proposto in località Agliandroni nel comune di Terrasini, sul Sito Natura 2000 ivi presente. Nello specifico, si valuteranno i reali o potenziali effetti degli interventi previsti sulle componenti habitat, vegetazione, flora e fauna tutelate nella Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama".

Il lotto in esame è posto all'esterno del perimetro della predetta ZSC, ad una distanza minima di circa 45 metri: tuttavia, gli interventi edili all'interno del lotto avverranno ad una distanza minima di circa 180 metri dai predetti confini (*cfr.* tavole di progetto).

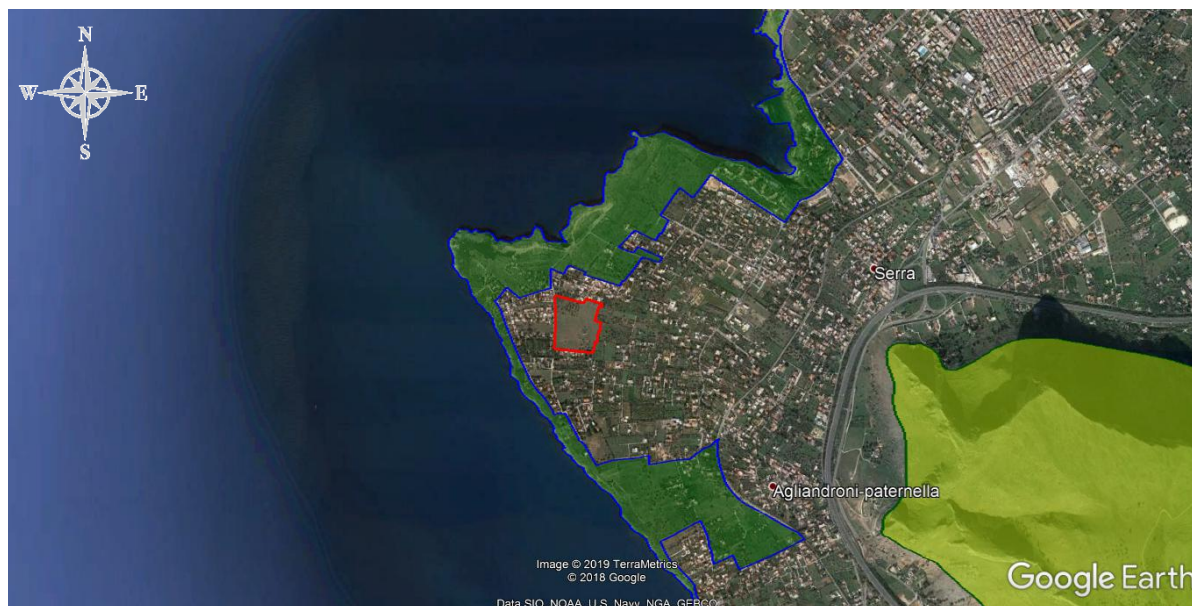
Le superfici interessate dal piano di lottizzazione nel territorio e quelle relative all'estensione del Sito sono riassunte nella seguente tabella.

*Tabella 7 A - Caratteristiche dimensionali delle opere in progetto nel territorio della ZSC "Cala Rossa e Capo Rama"*

| Descrizione                                                            | Valore complessivo | Valore nell'area della ZSC |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|--------|
|                                                                        |                    | mq                         | %      |
| 33 edifici bifamiliari (66 unità immobiliari) e relative aree cantiere | mq 3.573,90        | mq 0,00                    | 00,00% |
| Viabilità interna carrabile e ciclo/pedonale + parcheggi privati       | mq 3.054,63        | mq 0,00                    | 00,00% |
| Viabilità pubblica carrabile e ciclo/pedonale + parcheggio pubblico    | mq 1333,38         | mq 0,00                    | 00,00% |
| Area cabina elettrica                                                  | mq 36,66           | mq 0,00                    | 00,00% |
| Due impianti di sollevamento reflui (locali tecnici interrati)         | mq 50              | mq 0,00                    | 00,00% |
| Una riserva idrica e antincendio (locale tecnico interrato)            | mq 100,00          | mq 0,00                    | 00,00% |
| Parco giochi attrezzato                                                | mq 2.773,24        | mq 0,00                    | 00,00% |
| Verde privato attrezzato                                               | mq 8.466,35        | mq 0,00                    | 00,00% |
| Verde pubblico attrezzato                                              | mq 4.048,74        | mq 0,00                    | 00,00% |

La localizzazione del progetto rispetto all'area tutelata è visualizzata nelle Fig. A, B e C.

*Figura 7.A - Localizzazione del PdL rispetto alla ZSC ITA020009 (in azzurro i confini del sito Natura 2000 "Cala Rossa e Capo Rama", in verde l'area tutelata, in rosso i confini dell'area interessata dal progetto)*



*Figura 7.B - Localizzazione del PdL rispetto alla ZSC ITA020009 (particolare della figura A)*



Figura 7.C - Localizzazione del PdL rispetto alla Mappa della ZSC ITA020009 (fonte: MATTM)

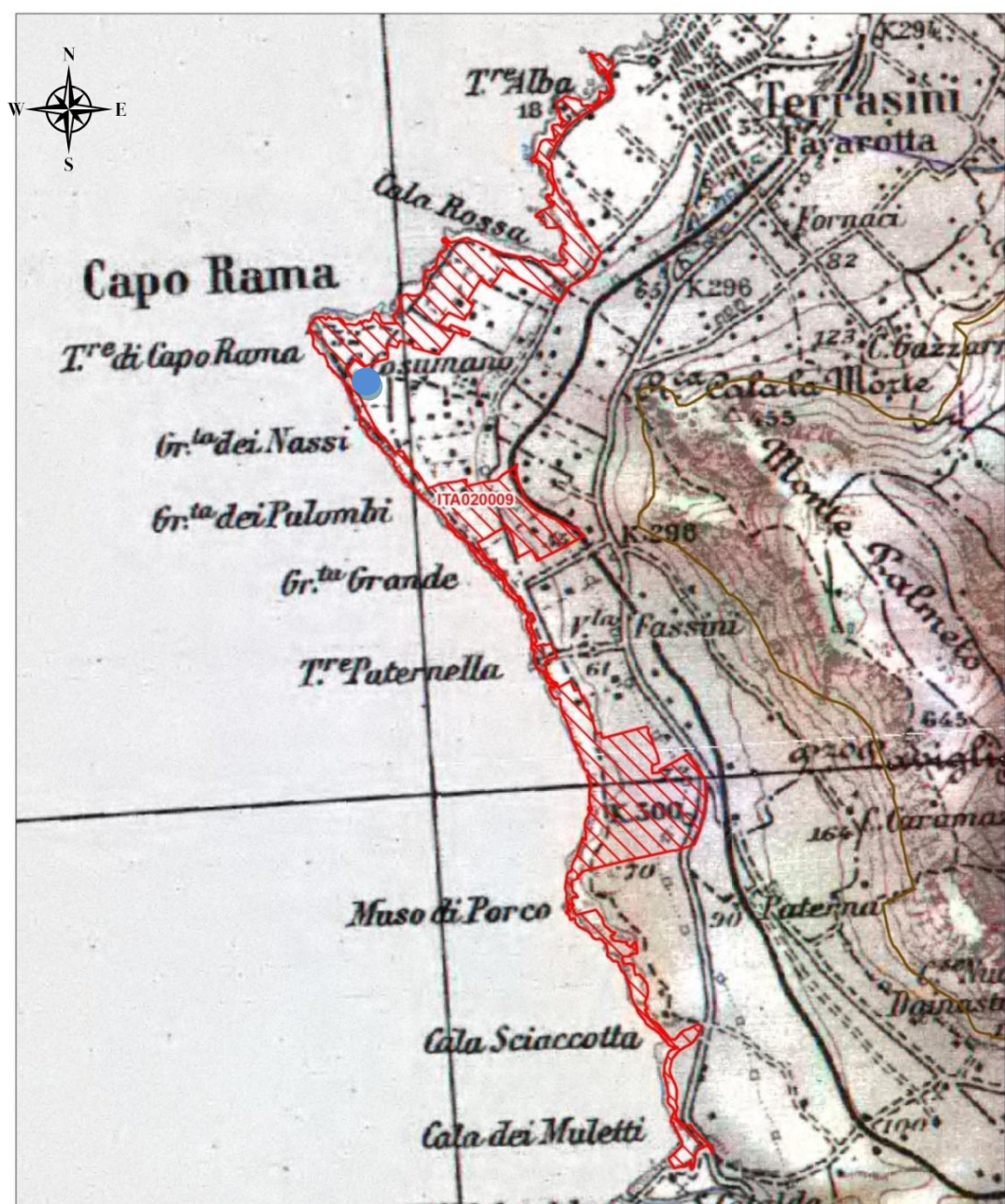


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA020009

Superficie (ha): 200

Denominazione: Cala Rossa e Capo Rama



Data di stampa: 18/10/2012

0 0.3 0.6 Km

Scala 1:25.000



**Legenda**

- sito ITA020009
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

PdL in progetto

## 7.1 Riferimenti normativi

In Italia il recepimento della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" è avvenuto nel 1997 attraverso il regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357, successivamente modificato e integrato con il DPR 12 marzo 2003, n. 120.

La Direttiva Uccelli è stata abrogata e sostituita integralmente dalla nuova Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009.

Il recepimento delle Direttive da parte dell'Italia ha introdotto l'obbligatorietà della procedura per la Valutazione di Incidenza per ogni piano, progetto o attività, con incidenza significativa, indipendentemente dalla tipologia e dal limite dimensionale, e ha specificato il ruolo e le competenze di Regioni e Province Autonome nella costruzione e gestione della rete Natura 2000.

Nello specifico la procedura stabilisce che ogni piano o progetto che interessa un sito Natura 2000, debba essere accompagnato da uno studio di incidenza ambientale, per valutare gli effetti che il piano, progetto o attività può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso.

Il presente elaborato è redatto in funzione delle disposizioni ed indicazioni contenute nella normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento di seguito riportata.

### **Normativa Comunitaria**

**Direttiva 2009/147/CE** "Conservazione degli uccelli selvatici", che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli".

**Direttiva 92/43/CEE**, del 21 maggio 1992 (direttiva "Habitat"), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche.

**Decisione di Esecuzione (UE) 2015/69** della Commissione, del 3 dicembre 2014 che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Continentale.

### **Normativa Nazionale**

**DPR n. 357/97:** "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all'Art. 1, comma 1 recita: "...disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E."

**DM 20 gennaio 1999** "Modificazioni degli allegati A e B del DPR n. 357/97, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".

**DPR 445/2000** del 28 dicembre 2000 "Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa".

**DM 3 settembre 2002** "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".

**DPR n. 120/2003** del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/97, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

**DM 11 giugno 2007** "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla GU n. 152 del 3.7.07).

**DM 17 ottobre 2007** "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

**DM 2 aprile 2014** "Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea".

**DM 8 agosto 2014** "Pubblicazione dell'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".

**DM 21 dicembre 2015** "Designazione di 118 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

**DM 31 marzo 2017** "Designazione di 33 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Siciliana".

**MATTM 21 ottobre 2019** "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA), Direttiva 92/43/CEE «Habitat», art. 6 paragrafi 3 e 4", Intesa Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province di Trento e Bolzano, approvata il 28 novembre 2019 (GURI n. 303 del 28.12.2019).

### **Normativa Regionale**

**Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 21 febbraio 2005**, "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n° 79/409/CEE e n° 92/43/CEE".

**Decr. Ass. TT. AA. Regione Sicilia 05 maggio 2006** (G.U.R.S. n. 35 del 21.07.2006), "Approvazione delle cartografie delle aree di interesse naturalistico SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000 ricadenti nel territorio della Regione".

**LEGGE REGIONALE 8 maggio 2007, n. 13** (G.U.R.S. 11 maggio 2007, n. 22) Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale.

**D.D.G. ARTA 17 maggio 2016, n. 401** "Approvazione in via definitiva del Piano di Gestione (PdG) Cala Rossa e Capo Rama".

Il Piano di Gestione di un Sito Rete Natura 2000, previsto dall'Art. 6 della Direttiva Habitat e dall'art. 4 del DPR di recepimento n° 120/2003, è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di garantire il mantenimento del delicato equilibrio ecologico alla base della tutela di habitat e specie e di individuare modelli innovativi di gestione. Esso deve determinare le più idonee strategie di tutela e gestione che consentano la conservazione e la valorizzazione di tali aree. L'articolo 6 della Direttiva Habitat stabilisce, infatti, che gli Stati membri definiscano le misure di conservazione da adottare per preservare i siti della Rete Natura 2000. Il PdG costituisce, dunque, il principale strumento strategico di indirizzo, gestione e pianificazione di SIC, ZSC e ZPS.

**D.A. ARTA Regione Sicilia 36/GAB del 14 febbraio 2022**, "Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione d'incidenza (VInCA), approvate in conferenza Stato-Regioni in data 28 novembre 2019 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dello Stato Italiano del 28 dicembre 2019, n. 303".

**D.A. ARTA Regione Sicilia 237/GAB del 29 giugno 2023**, "Sostituzione integrale degli Allegati 1, 2 e 3 del Decreto Assessoriale n. 36 del 14 febbraio 2022 con gli Allegati 1, 2 e 3 del presente decreto".

### **La Direttiva Habitat e la Direttiva Uccelli**

La direttiva Habitat 92/43/CEE rappresenta il riferimento comunitario per la conservazione della biodiversità; il suo obiettivo è realizzare la Rete Natura 2000, prevista dall'art. 3 e sancita ulteriormente dalla Dichiarazione EECNET (European Ecological Network), sottoscritta a

Maastricht nel 1993. Le reti ecologiche sono un tentativo di frenare la degradazione ambientale attraverso un sistema di connessioni tra aree naturali che garantisca la continuità degli habitat e la conseguente permanenza di specie di fauna e flora nel territorio. La conservazione delle specie a lungo termine non può, infatti, essere garantita dai soli Parchi e Riserve che possono rappresentare delle "isole" in un ampio territorio non protetto, ma deve essere raggiunta con un sistema più complesso, caratterizzato da collegamenti territoriali tra le diverse aree protette attraverso "corridoi ecologici", spazi che consentono lo spostamento delle specie tra le diverse zone tutelate, o attraverso le "aree di recupero ambientale", aree naturali degradate che opportunamente gestite possono essere recuperate.

La Rete Natura 2000 comprende: a) Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), previsti dalla stessa Direttiva Habitat 92/43/CEE, che, alla fine dell'iter istitutivo, prenderanno il nome di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), aree in cui sarà garantita la conservazione di habitat minacciati di frammentazione; b) Zone di Protezione Speciale (ZPS), la cui istituzione era già prevista dalla direttiva Uccelli 79/409/CEE per la conservazione di aree destinate alla tutela di specie di uccelli minacciate ed è stata ribadita dalla Direttiva Habitat. Con la Direttiva "Uccelli" l'UE ha deliberato di adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat per tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio europeo, elencando nell'Allegato I le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione, tra cui l'individuazione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Una sentenza della Corte di Giustizia Europea ha stabilito che i SIC devono essere tutelati anche prima della loro designazione come ZSC, almeno impedendone il degrado; ciò indica la ferma volontà dell'Unione Europea di mantenere l'obiettivo di tutela della Rete Natura 2000, volontà espressa anche dal fatto che l'art. 6 della Direttiva Habitat e l'art. 5 del DPR d'attuazione n. 357/97, prevedono che ogni progetto che possa avere incidenze sui SIC-ZSC/ZPS sia accompagnato da una valutazione d'incidenza, necessaria anche per opere che, pur sviluppandosi fuori dai confini dei SIC-ZSC/ZPS, possono avere incidenze significative su di essi. In particolare l'art. 6 della stessa Direttiva ha stabilito che gli Stati membri sono tenuti ad impedire *"il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative..."*. Tali misure di salvaguardia devono applicarsi anche alle Zone di Protezione Speciale individuate in base alla Direttiva comunitaria 79/409/CEE, avente come oggetto la conservazione degli uccelli selvatici. Le ZPS individuate sono state inviate alla Commissione UE il 24.12.1998 a seguito di procedura d'infrazione. Dalla trasmissione degli elenchi alla Commissione UE, l'applicazione della Direttiva 92/43/CEE è divenuta obbligatoria. Più recentemente, dopo la procedura d'infrazione e la condanna da parte del CGE, il regolamento d'attuazione 357/97 della Direttiva 92/43 è stato modificato con il

DPR 120/2003, che definisce sia la questione dei siti proposti, sia quella della prevalenza dei SIC sui piani territoriali ed urbanistici. In merito, l'art. 6, comma 3 e comma 4 del DPR 120/03 specificano che la valutazione d'incidenza deve comprendere uno studio volto ad individuare e valutare i principali effetti dell'intervento sul SIC-ZSC/ZPS, tenuto conto degli obiettivi di conservazione.

### **7.1.1 La procedura di valutazione di incidenza ambientale**

La Valutazione di Incidenza Ambientale è finalizzata ad individuare e valutare i principali effetti (incidenze significative) che qualsiasi piano, progetto o intervento, può avere su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito medesimo.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza Ambientale, delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, si compone di 4 fasi principali:

- Fase 1, verifica (screening): processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e che porta allo svolgimento di una valutazione d'incidenza completa qualora quest'ultima risulti significativa (principio di precauzione);
- Fase 2, valutazione "appropriata": analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione con l'individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- Fase 3, analisi di soluzioni alternative: individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- Fase 4, definizione delle misure di compensazione: individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

## 7.2. Caratteristiche dell'intervento e inquadramento territoriale

Per la descrizione degli interventi previsti dal Piano di lottizzazione in esame e per l'inquadramento e la caratterizzazione territoriale dell'area di intervento, si rimanda ai capitoli 2 e 3 della parte prima del presente documento, relativa al Rapporto Preliminare Ambientale propedeutico alla procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VAS.

### 7.2.1 Descrizione dell'area oggetto di interventi

L'Area interessata dagli interventi, di forma irregolare e dall'estensione di 56.152,00 mq, è costituita da un pianoro costiero con giacitura molto regolare e con lieve pendenza verso la costa (verso ovest); la quota media è di 35 m s.l.m.. Il suolo è caratterizzato da uno strato superficiale di sabbie quarzose eoliche e terre rosse per uno spessore di circa 20-60 cm (molto permeabile) e sottostanti formazioni calcarenitiche e calcari anche dolomitici; questi due ultimi strati sono ricchi in scheletro e sono anch'essi molto permeabili.

La proprietà è recintata a ovest (lungo Via Capo Rama) da un muro in pietra a secco locale e soprastanti paletti sia in ferro che in legno con rete metallica, mentre tutto il rimanente perimetro è confinante con le recinzioni di più proprietà aliene, caratterizzate da muri in cemento armato o in blocchi prefabbricati con soprastanti paletti in ferro e rete metallica. Sia sul lato occidentale, adiacente Via Capo Rama, che su quello nord orientale, adiacente Via dei Gerani, sono presenti degli accessi al fondo.

Relativamente all'uso del suolo, l'area interessata dal progetto rientra per lo più fra gli "ex coltivi" mentre sia la parte di nord ovest che quella di sud est nella classe "oliveti". Gli uliveti presenti sono per lo più di vecchio impianto, con presenza diffusa anche di individui secolari e plurisecolari. Inoltre, anche nella parte nord orientale si osservano diversi individui sia di olivo (*Olea europaea* var. *europaea*) che di fico d'India (*Opuntia ficus-indica*) mentre un solo carrubo (*Ceratonia siliqua*) presente nei pressi di quel che resta del fabbricato rurale denominato "Casa Cosumano". La maggior parte della proprietà è caratterizzata da un ex coltivo erbaceo degradato sia dal sovrappascolo, che ha depauperato la vegetazione erbacea naturale, attualmente caratterizzata da specie infestanti, annue e perenni, sinantropiche e nitrofilo-ruderali molto comuni in zona, sia dalla presenza diffusa di specie esotiche invasive (*Opuntia stricta*, pomo di Sodomia *Solanum linnaeanum*, acacia orrida *Vachellia karroo*). Il suolo è periodicamente seminato a sulla (*Hedysarum coronarium*) per il miglioramento del pascolo.

Le aree esterne alla proprietà sono caratterizzate dalla stessa vegetazione descritta e da una diffusa antropizzazione (case, uliveti e giardini privati).

Infine, per quanto riguarda la presenza di vegetazione naturale di un certo interesse conservazionistico, lungo tutto il confine occidentale dell'area è presente una siepe discontinua con specie arbustive autoctone tipiche della macchia mediterranea a predominanza di efedra fragile (*Ephedra fragilis*) con presenza sporadica di camedrio femmina (*Teucrium fruticans*), edera spinosa (*Smilax aspera*), asparago spinoso (*Asparagus stipularis*), asparago bianco (*Asparagus albus*), olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e un piccolo nucleo relitto di quercia spinosa o della Palestina (*Quercus calliprinos*); la siepe in questione è in evidente stato di degrado sia per vari disturbi antropici (compreso il suddetto sovrappascolo) che per la presenza diffusa di specie alloctone invasive come *Opuntia stricta* e *Aloe* sp.. Lungo il confine settentrionale e orientale sono presenti diverse piccole siepi di efedra mentre un grande individuo di efedra è presente nei pressi del fabbricato rurale suddetto.

### 7.2.2 Utilizzazione di risorse naturali

La lottizzazione in progetto interesserà un'ampia superficie da tempo utilizzata da attività antropiche prima agricole e poi zootecniche, abbastanza impattanti da causare una scarsa se non nulla evoluzione della vegetazione esistente. L'area è completamente isolata dal contesto più naturale presente all'interno della ZSC "Cala Rossa e Capo Rama" e della Riserva Naturale Orientata "Capo Rama". Il PdL può essere ritenuto compatibile dal punto di vista ambientale per una serie di motivazioni:

- è stata scelta una soluzione progettuale che non abbassa la qualità paesaggistica;
- il progetto, con un rapporto di copertura pari al 7,4%, si caratterizza per la forte volontà di ridurre al minimo le superfici pavimentate ed evitare l'eccessiva cementificazione del territorio, lasciando gran parte del terreno permeabile;
- previo rilievo strumentale, sono stati censiti e cartografati (Fig. 2.1/A), al fine di preservarli in loco, tutti gli individui arbustivi e arborei di interesse sia agricolo che naturalistico/conservazionistico;
- la lottizzazione è stata progettata in modo tale da non espiantare e/o eliminare le specie vegetali suddette e preservare il muro di confine in pietra a secco locale adiacente Via Capo Rama. La vegetazione suddetta e il muro in pietra verranno infatti inglobati all'interno del verde pubblico e privato e del parco giochi. La vegetazione naturale presente verrà quindi protetta e potrà evolversi senza più il disturbo del pascolo bovino e di altre attività umane. Fa eccezione il piccolo ficodindieto in stato di abbandono, caratterizzato tuttavia dalla presenza di una specie vegetale esotica di interesse agrario, presente nell'angolo di nord est, che verrà espantato per fare posto alla riserva idrica e antincendio;

- la vegetazione presente all'interno del verde attrezzato pubblico e privato e del parco giochi attrezzato (siepe naturale adiacente Via Capo Rama e uliveto secolare presente a nord ovest) verrà preservata in loco e sarà libera di evolversi verso ecosistemi più naturali ed evoluti;
- gli accessi al parcheggio pubblico e alla viabilità interna alla lottizzazione, sono stati previsti in corrispondenza degli spazi liberi da vegetazione naturale presenti lungo Via Capo Rama;
- il parcheggio pubblico e la viabilità interna, sia carrabile (con annessi parcheggi privati) che ciclo/pedonale, seguiranno l'andamento orografico del fondo al fine di limitare scavi e sbancamenti e avranno una pavimentazione drenante, ecocompatibile a basso spessore, da realizzare con una colorazione in tinta con i pigmenti naturali;
- la pavimentazione esterna dei singoli fabbricati sarà realizzata in selciato anch'esso drenante;
- gli scavi più profondi saranno molto localizzati e limitati alle fosse chiarificatrici tipo Imhoff, ai locali tecnici interrati (di cui due impianti di sollevamento reflui e una riserva idrica e antincendio) e alla rete idrica e fognaria che verranno interrate al di sotto della viabilità interna;
- gli scavi per le fondamenta dei corpi di fabbrica saranno limitati al solo suolo vegetale (20-30 cm di profondità) e non sarà interessata la roccia sottostante;
- i parcheggi privati, progettati in prossimità delle residenze, saranno circondati da siepi e piantumati con alberi di orniello (*Fraxinus ornus*) e bagolaro (*Celtis australis*), mentre le aree destinate a verde privato e condominiale saranno interessate dalla piantumazione di specie della macchia mediterranea. La vegetazione autoctona suddetta contribuirà nel complesso alla mitigazione dell'intervento edilizio;
- i corpi illuminanti privati saranno disposti lungo i due lati della strada, in prossimità dei parcheggi, con sorgente luminosa diretta verso il basso e posta su palo a frusta a mt. 5,00 dalla superficie stradale, del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°. L'orientamento verso il basso dei corpi illuminanti causerà un minore impatto sull'avifauna sia nidificante che migratrice notturna, sulla chiropterofauna e sull'entomofauna notturna. Per evitare l'inquinamento luminoso sarà prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando le immissioni di luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati;
- la rete idrica per le infrastrutture pubbliche e per la lottizzazione sarà sotto traccia (lungo la viabilità interna) ad una profondità media di cm 80 e sarà alimentata tramite un serbatoio interrato (di mq 100 e 4 m di profondità) da realizzare a monte della lottizzazione, nei pressi di Via dei Gerani. Quest'ultimo sarà alimentato dalla condotta idrica posta nella suddetta Via dei Gerani che sarà collegata a quella comunale di via Agliandroni;
- l'impianto fognario, con vasca biologica, prevede il trattamento e lo smaltimento dei reflui di natura civile con allaccio alla fognatura dinamica comunale di Via Calarossa abilitata al recapito delle acque miste. L'impianto di scarico delle acque reflue sarà realizzato con linee esterne,

interrate ad una profondità media di cm 80 (lungo la viabilità interna), che convogliano le acque dei servizi dei 33 corpi di fabbrica verso i 16 impianti di depurazione a vasca biologica tipo Imhoff. I liquami, una volta chiarificati, saranno convogliati prima verso l'impianto di sollevamento composto da una prima vasca di raccolta posta a valle dell'area di intervento e poi verso una seconda stazione di pompaggio posta a monte del piano (adiacente a Via dei Gerani), con le stesse caratteristiche tecnico-funzionali viste prima. Quest'ultima sarà a sua volta collegata all'esistente stazione posta a margine della Via Agliandroni di proprietà della stessa ditta, che provvederà alla mandata verso la citata fognatura dinamica comunale di Via Calarossa abilitata al recapito delle acque miste;

- le acque bianche meteoriche provenienti dalle coperture, vista la permeabilità del suolo e del sottosuolo, verranno disperse in superficie;
- le recinzioni che delimiteranno gli spazi esterni destinati a verde privato frà le unità abitative, saranno composte da siepi caratterizzate da specie vegetali arbustive autoctone, tipiche della macchia mediterranea (*Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Laurus nobilis*, *Myrtus communis*, ecc) mentre il perimetro del lotto sarà delimitato da un muro in pietra a secco locale di sezione 60 cm di base e 120 cm di altezza: esso sarà utile sia alla colonizzazione e diffusione della vegetazione arbustiva presente nell'area che alla micro e mesofauna, che lo utilizzerà come area di rifugio e di riproduzione. Nel muro saranno previsti dei vani passanti ad intervalli di 5 m per agevolare il passaggio della fauna;
- in merito alla viabilità utilizzata per i mezzi in entrata e in uscita dal cantiere, per evitare il disturbo sia alle specie vegetali che della fauna presenti all'interno della ZSC e della Riserva Naturale, si utilizzerà l'accesso esistente da Via dei Gerani (cfr. *Figura 5.2.5A - Viabilità di accesso al cantiere*).

La realizzazione del PdL in esame comporterà l'eliminazione di sole specie vegetali esotiche invasive (*Opuntia stricta*, *Solanum linnaeanum*, *Vachellia karroo*) e di consorzi facenti parte della vegetazione erbacea sinantropica e nitrofilo-ruderale infestante delle aree antropizzate (coltivi abbandonati, incolti e pascoli). L'assetto vegetazionale dell'area subirà un miglioramento sia grazie alla protezione delle specie arbustive della macchia mediterranea attualmente presenti per lo più lungo i confini della proprietà, sia grazie alla sostituzione delle specie esotiche e delle essenze vegetali erbacee sinantropiche e nitrofilo-ruderali infestanti, con specie arbustivo-arboree autoctone, tipiche della macchia mediterranea.

Le opere in progetto non interessano quindi specie vegetali e faunistiche di pregio e habitat tutelati, identificabili nelle scogliere, nelle falesie, nella vegetazione alofila, nella macchia mediterranea e nelle praterie steppiche presenti per lo più lungo la linea di costa, distanti dall'area di progetto.

Nell'uso delle risorse naturali il fattore acqua è uno tra i più importanti: come detto, l'approvvigionamento idrico del PdL verrà garantito dalla rete idrica comunale e non si prevedono pertanto consumi di risorse in loco.

### **7.2.3 Produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali**

La cantierizzazione prevista non comporta occupazione permanente di suolo, né significativi movimenti di terreno, interventi sulle acque o azioni tali da alterare particolarmente la morfologia del territorio. Gli scavi e i movimenti di terra saranno molto localizzati: gli scavi più profondi riguarderanno le 16 fosse chiarificatrici tipo Imhoff, i tre locali tecnici interrati (di cui due impianti di sollevamento reflui e una riserva idrica e antincendio), la rete idrica e quella fognaria.

I lavori previsti non avranno effetti significativi sulla flora spontanea e sulla fauna stanziale o di passaggio e sulle opere antropiche (edifici, strade, recinzioni, linee elettriche), fatta eccezione per la demolizione dei ruderi del fabbricato rurale, presente al centro della proprietà, denominato "Casa Cosumano", i cui sfabbricidi verranno conferiti in discarica autorizzata al ricevimento. L'intero progetto inciderà su un terreno privo di vegetazione naturale di pregio.

I materiali provenienti dalle lavorazioni di scavo verranno stoccati all'interno della proprietà: i materiali di natura rocciosa verranno riutilizzati in parte come massetto di sottofondo per la viabilità interna e in parte per la costruzione del muro in pietra a secco perimetrale, mentre quelli di natura terrosa saranno riutilizzati ad integrazione del terreno utile nelle aree a verde.

Infine, per quanto riguarda la quantità e la natura dei rifiuti prodotti, le eventuali emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, di rumori e di ogni altra causa di disturbo in fase di esercizio, considerata la destinazione del PdL a civile abitazione, non si prevedono significativi disturbi ambientali. I rifiuti prodotti dagli abitanti verranno smaltiti tramite il servizio di raccolta differenziata comunale.

## 7.3 Screening (fase 1)

### 7.3.1 Descrizione ambientale della ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama"

La caratterizzazione ambientale della ZCS ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" viene effettuata in funzione di quanto riportato nel relativo Formulario (aggiornato dicembre 2022), nel Piano di Gestione vigente (approvato con DDG ARTA 401/2016) e in funzione di quanto riscontrato durante i sopralluoghi in campo effettuati per la redazione del presente Studio.

La Zona Speciale di Conservazione rappresenta una risorsa di notevole interesse non solo per le peculiarità naturalistiche e ambientali legate alla fauna presente e alla varietà della vegetazione, ma anche per il contesto di attrezzature, servizi, attività che si stanno via via consolidando nell'ambito territoriale di riferimento.

Il sito rientra nella regione bio-geografica mediterranea e presenta quote minime di 0 m s.l.m. e massime di circa 76 m s.l.m. (con una media altitudinale di circa 38 m s.l.m.); si estende per circa 200 ettari, di cui 15 di area marina, nel settore nord-occidentale della Sicilia, interamente nel territorio comunale di Terrasini.

Il biotopo suddetto include per quasi un terzo della sua estensione la Riserva Naturale Orientata "Capo Rama" (Ente Gestore: WWF Italia) con le sue suggestive falesie costiere che si estendono fino a Cala Rossa, rimaste fortunatamente indenni dall'antropizzazione spinta che ha interessato il territorio e buona parte dell'ampio terrazzo che si estende nella parte soprastante le rupi.

È un'area di elevato interesse paesaggistico, floristico e fitocenotico. Sotto il profilo bioclimatico rientra prevalentemente nell'ambito della fascia termomediterranea (temperatura media oltre i 17°C), con ombrotipo subumido inferiore (piovosità media di 776 mm).

Il promontorio di Capo Rama svolge anche un importante ruolo come rotta di migrazione e luogo di sosta degli uccelli in primavera ed autunno: rappresenta infatti un sito nevralgico della rotta di migrazione che interessa la Sicilia nord-occidentale. Anche l'avifauna locale riveste una particolare rilevanza con specie rare e protette come il Falco pellegrino; tra i rettili importante è la presenza della Lucertola di Wagler. Di notevole interesse anche la fauna invertebrata.

A prescindere dall'istituzione della Riserva Naturale suddetta, i principali fattori di vulnerabilità del Sito Natura 2000 in esame sono da individuare nell'eccessiva pressione antropica per turismo stagionale di tipo balneare e nei frequenti incendi.

### 7.3.2 Descrizione morfologica, geologica e pedologica della ZCS

#### Morfologia

È un'area ricadente nel Golfo di Castellammare che si sviluppa in un ambiente costiero di rilevante interesse geo-morfologico e biologico. La morfologia della linea di costa è assai frastagliata ed

alquanto suggestiva, caratterizzata da varie forme policrome e cavità naturali messe a nudo dai marosi, quali la Grotta Grande e la Grotta dei Palombi, oltre a scogliere e faraglioni intagliati che lasciano intuire le vicissitudini geologiche cui sono state sottoposte nel tempo.

La falesia di Capo Rama è caratterizzata dalla presenza di fenomeni carsici imponenti e dall'impatto continuo dei marosi e delle correnti di fondo. La parete sommersa ospitava uno dei più bei coralligeni di falesia ed alcune delle più ricche comunità di grotta. La falesia che va da Terrasini a San Cataldo è incisa da profondi canali che riassumono l'aspetto di piccoli fiordi. Le grotte sono oggi fortemente disturbate dal via vai di natanti, con fondali ricoperti da detriti vari. Le stalattiti sono in parte distrutte. Le alte pareti rocciose che cadono a strapiombo sul mare, presentano una successione di aspetti che rientrano nella classica bionomia marina mediterranea. Sulle pareti di roccia, esposte agli spruzzi marini e alle mareggiate, si affollano gli ctamali (*Chatamalus stellatus*), piccoli crostacei che si attaccano alle imbarcazioni. A livello di marea, lungo il bordo della falesia decorre un *trottoir* pressoché ininterrotto di *Lithophyllum lichenoides*, testimonianza dell'impatto delle onde. La base di quest'alga aderisce alla roccia, ma il resto dell'alga se ne distacca formando dei cuscini che, fondendosi fra di loro, formano una vera e propria mensola che delimita il livello medio di marea; questo tipo di formazione prende il nome di "trottoir a *Lithophyllum*". L'infralitorale è ancora popolato da belle colonie di *Astroides calycularis*, una madrepora coloniale con uno scheletro basale calcareo, nel quale si impianta un polipo.

Tuttavia, sono molto evidenti le tracce di un'eutrofizzazione avanzata causata dalle correnti inquinate di San Cataldo. I fondali sottostanti la falesia sono misti, in parte rocciosi, in parte fangosi; la torbidità è fortissima e denota un ambiente fortemente disturbato. In questi fondali si rinvencono splendidi "rami di Apollo" (*Dendrophyllia ramea*) insieme con la stella "testa di medusa" (*Gorgonocephalus* sp.), mentre su alcuni spuntoni emergenti dal fondo a circa -40 m si ritrovano colonie residue del corallo rosso (*Corallium rubrum*).

## Geologia

Il territorio compreso nel Sito Natura 2000 in esame appartiene geologicamente ai "Monti di Palermo" che risultano formati da un complesso Mesozoico-Eocenico in facies di Piattaforma (Piattaforma Carbonatica Panormide) sovrascorso, da Nord verso Sud, su un complesso coevo in facies di Bacino (Bacino Imerese).

Questo territorio è caratterizzato dalle successioni con caratteri di piattaforma carbonatica, appartenenti al dominio paleogeografico "Piattaforma Carbonatica Panormide". Terreni appartenenti a questa unità paleogeografica affiorano in tutta l'area settentrionale dei Monti di Palermo. I terreni in facies di piattaforma carbonatica si riconoscono a partire dal Norico e continuano fino al Cretaceo medio con un'interruzione nell'intervallo Dogger-Malm inferiore, in cui si hanno locali emersioni della

piattaforma (oltre a non deposizione di sedimenti) documentate da paleosuoli e da fenomeni paleocarsici. Il processo di restringimento delle aree di piattaforma carbonatica iniziatosi nel Dogger-Malm (aree di retroscogliera triassiche ricoperte stratigraficamente da depositi di margine giurassici) si accentua nel Cretaceo medio superiore con l'instaurarsi, sui terreni di piattaforma interna, di patch reefs e banchi a Rudiste.

Dall'Eocene fino all'Oligocene, la Piattaforma Carbonatica Panormide è parzialmente emersa e serve passivamente da supporto alla sedimentazione di mare aperto che si instaura durante questo periodo (banchi a grandi foraminiferi, "pavimenti" ad alghe rosse, ecc.).

Processi di "annegamento" differenziale, legati anche alla tettonica sinsedimentaria, portano sui terreni di piattaforma sedimenti di mare via via più profondi. Distinguiamo in questa unità due grandi corpi che presentano, rispettivamente, i caratteri della parte più interna di una piattaforma carbonatica (zone emerse, *tidal flats* e lagune di retroscogliera) e i caratteri di margine di una piattaforma (parte esterna della laguna di retroscogliera, scogliera, avanscogliera e bordo marginale più o meno influenzato dalla tettonica sinsedimentaria). Le successioni di piattaforma s.s. o di margine poggiano stratigraficamente su depositi costituiti da calcilutiti e marne grigiastre euxiniche, intercalate a livelli di biocalcareni gradate e laminate (Fm. Mufara) di età triassico superiore. Verso l'alto, invece, le successioni di piattaforma e di margine sono ricoperte stratigraficamente, talora con chiara discordanza, dai depositi del Flysch Numidico.

Nell'area in esame sono state riconosciute le seguenti unità stratigrafico-strutturali:

- Monte Gallo - Monte Palmeto, derivante dalla deformazione della Piattaforma carbonatica Panormide;
- Cozzo di Lupo, derivante dalla deformazione del margine della Piattaforma Panormide.

Per la diversità geologica e litologica, è possibile suddividere l'area interessata dalla ZSC in quattro successioni:

1) Marne e calcilutiti rosse e grigio chiare, "Scaglia" (Cretacico medio- Eocene inf.), che interessa il tratto di scogliera dall'abitato di Terrasini fino a Cala Rossa;

2) Calcareni bioclastiche (Tirreniano - Pliocene sup.), che interessano una porzione di terreni affioranti a Cala Rossa;

3) Flysch Numidico (Oligocene – Langhiano inf.);

4) Calcarei dolomitici e loferitici, calcari a megalodontidi (Lias. inf. - Trias. sup.), affioranti lungo il tratto di scogliera da Cala Rossa fino al villaggio turistico "Città del mare".

L'area oggetto di studio è caratterizzata dalla presenza di un'alta costa rocciosa, una falesia attiva alta circa 35 metri, intagliata nei terreni mesozoici (Trias sup.- Lias inf.), al di sopra della quale si estende un'ampia pianura costiera che presenta notevoli emergenze culturali ed ambientali e dove è possibile osservare alcuni dei paesaggi costieri più significativi della costa palermitana.

I caratteri della falesia, dell'area sovrastante e le loro dinamiche, sono direttamente influenzati dai diversi litotipi presenti nell'area. Ciascuno di essi presenta un peculiare comportamento nei confronti dei differenti processi di degradazione, generando un sistema complesso di micro e macroambienti molto differenti l'uno dall'altro. In ciascuno di questi ambienti si esercitano contemporaneamente più processi erosivi, sebbene in modo diversificato: fenomeni di erosione meccanica; fenomeni di disgregazione salina; vari fenomeni di dissoluzione chimica, per esempio in relazione all'effetto sale, dal momento che la progressiva concentrazione delle soluzioni saline comporta un incremento della solubilità del carbonato di calcio; fenomeni di erosione biocarsica, legati alla penetrazione nelle rocce di alghe endolitiche e conseguente produzione di anidride carbonica e di acidi organici. Tra le forme più frequenti nell'ambito della falesia, il *solco del battente*, intaglio orizzontale legato all'azione erosiva-modellatrice esercitata dal moto ondoso alla base della falesia in corrispondenza del livello medio della superficie marina.

Essendo costituite prevalentemente da carbonato di calcio e dolomite, queste rocce sono soggette a dissoluzione carsica ad opera dell'acqua, meteorica e/o marina, che ha originato le sculture litiche degli affioramenti superficiali, nonché cavità carsiche che possono variare dai pochi centimetri ai diversi metri.

Le pareti delle falesie appaiono infatti fessurate da grotte marine, cavità di notevoli dimensioni che, oltre a rappresentare le testimonianze di interessanti eventi geologici, conservano diversi elementi che aiutano a ricostruire la storia dell'uomo insediatosi in questi luoghi in epoche relativamente recenti. Sono elementi peculiari di un paesaggio carsico che si originano in tali rocce per effetto dell'azione solvente esercitata dalle acque marine all'interno di fratture. Il complesso calcareo-dolomitico (mesozoico) che costituisce anche l'ossatura principale di tutto il territorio di Terrasini, nel territorio di Capo Rama è stato modellato e intagliato dal mare nel Pliocene superiore e nel Pleistocene, formandovi un'ampia spianata coperta da un mantello di esiguo spessore di sabbie e calcareniti. In vicinanza della costa (fra i 20 e 30 metri sul mare), cade quasi ovunque a strapiombo sul mare, formando un'alta falesia; è inciso un altro terrazzo attribuibile al Siciliano, mentre un'ulteriore panchina attribuibile al Tirreniano si trova proprio a fior d'acqua sotto l'abitato di Terrasini, a Cala Rossa, Cala Porro, etc. I terreni plio-quadernari sono emersi in seguito a movimenti bradisismici e ai più ampi movimenti tettonici e orogenetici che sono tuttora in atto sulla spianata plio-quadernaria che va da contrada Agliandrone, a Paternella, a Caramazza, sino a Pizzo Tondo dove si trovano dei depositi eolici recenti costituiti da sabbie quarzose più o meno arrossate da ossidi di ferro.

## Pedologia

In funzione sia delle caratteristiche climatiche dell'area in esame che dell'attività biotica, il substrato litologico è in prevalenza costituito da calcari mesozoici dell'associazione di Suoli bruni lisciviati - Terra rossa (n. 29) e Terra rossa - Litosuoli (n. 30).

Suoli bruni lisciviati - Terra rossa: questa associazione si sviluppa su morfologie pianeggianti o subpianeggianti; il profilo, relativamente sottile, è del tipo A - B<sub>t</sub> - C, di colore da rossastro a brunastro. Il substrato è il principale fattore pedogenetico responsabile della formazione di questi suoli i quali risultano, prevalentemente, del tipo franco-sabbiosi. Prevalgono i processi di lisciviazione che conducono alla formazione di suoli bruni lisciviati e di terra rossa. L'associazione trova il suo uso del suolo prevalente nel vigneto, nell'oliveto e, nelle aree meno feraci, nel mandorlo. Anche se nel complesso mostra caratteri di scarsa fertilità, tuttavia in presenza dell'irrigazione manifesta un'ottima capacità produttiva (Fierotti *et al.*, 1998). Nell'area della ZSC, questa associazione si riscontra da Contrada Paterna fino oltre il villaggio turistico "Città del Mare".

Terra rossa - Litosuoli: il profilo, di poche decine di centimetri, è del tipo B<sub>t</sub> - R che nelle fessure delle rocce si approfondisce fino a toccare i 100 cm. Dalle caratteristiche fisico-chimiche si evidenzia l'assenza totale di carbonati, bassi contenuti di sostanza organica, di azoto e di fosforo. Questi suoli risentono della forte azione erosiva del passato che ne ha asportato l'orizzonte superiore ed anche parte di quello inferiore. La capacità di smaltire l'acqua è abbastanza alta e soffrono di una naturale aridità pedologica che limita la vegetazione alle specie più xerofile. Nell'area della ZSC, questa associazione si riscontra dal centro urbano di Terrasini fino a Contrada Paterna.

### 7.3.3 Habitat, vegetazione e flora del comprensorio

L'area oggetto del PdL è esterna al Sito Natura 2000 ZCS ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama". Sulla base dei sopralluoghi effettuati e delle indicazioni riscontrate nella descrizione del Piano di Gestione "Cala Rossa e Capo Rama", è stato possibile caratterizzarne la vegetazione e verificare la presenza o meno di habitat di interesse comunitario.

Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato e degli incendi. Le scogliere sono colonizzate da aspetti di vegetazione alofila, mentre nella parte soprastante si rinvencono lembi di macchia a *Chamaerops humilis* e *Pistacia lentiscus*, talora alternata ad aspetti ad *Euphorbia dendroides*. Si rilevano altresì altre aree colonizzate dalla prateria xerofila ad *Hyparrhenia hirta* e dai praterelli terofitici a dominanza di *Stipa capensis*, lasciando spazio verso l'interno agli agrumeti ed alle aree edificate. Particolarmente interessanti risultano i lembi di macchia residuale a *Quercus calliprinos*. Oltre al microgeosigmeto delle falesie costiere a dominanza

fisionomica delle formazioni del *Crithmo-Limonion* (aspetti casmo-alofili), la vegetazione potenziale del territorio è riferita alle seguenti serie:

- della Palma nana (*Pistacio-Chamaeropo humilis sigmetum*), lungo i versanti subcostieri;
- dell'Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*), sulle cenge e le creste rocciose più aride del versante sud;
- della Quercia spinosa (*Chamaeropo-Quercu calliprini sigmetum*), sulle calcareniti costiere;
- del Leccio e dell'Alaterno (*Rhamno-Quercu ilicis sigmetum pistacietoso terebinthi*), sui versanti detritici a ridosso delle rupi interne.

Di grande interesse scientifico è infine la tipologia vegetazionale edafofila, legata cioè a peculiari caratteristiche del substrato, delle rupi carbonatiche, dove si riscontrano diverse comunità rupicole ricche di specie endemiche, rare e/o di rilevante interesse fitogeografico; tra queste, di grande importanza è una cenosi rupestre endemica della Sicilia occidentale, lo *Scabioso creticae-Centauretum ucrae* (Brullo & Marcenò, 1979). In questi ambiti è presente *Dianthus rupicola* subsp. *rupicola*, specie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. Ad essa si accompagnano altre di interesse fitogeografico e/o conservazionistico inserite nelle liste rosse regionali, tra le quali ricordiamo *Centaurea ucrae* subsp. *ucrae*.

Si rileva inoltre la presenza di un ricco contingente di specie di particolare interesse fitogeografico, alcune delle quali menzionate nell'elenco riportato nella sezione 3.3 "Altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard.

#### 7.3.3.1 Habitat di importanza comunitaria presenti nel Sito Natura 2000

Stando a quanto indicato nel relativo Formulario Standard alla sezione 3.1. "Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito", la ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama", dovrebbe potenzialmente ospitare 10 habitat di interesse comunitario (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE); in realtà, come si evince anche dal Piano di Gestione, alcuni di essi (1210, 1310, 5320 e 8330) non sono cartografabili. Vengono di seguito fornite le caratteristiche salienti, integrate con le informazioni presenti all'interno del "Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat" della suddetta Direttiva.

**Tabella 7.3.3.1 A – Habitat individuati nel territorio della ZSC “Cala Rossa e Capo Rama” tratto dal formulario Rete Natura scaricabile dal MASE, aggiornato al dic 2022**

| Annex I Habitat types |    |    |            |               |              | Site assessment  |                  |              |        |
|-----------------------|----|----|------------|---------------|--------------|------------------|------------------|--------------|--------|
| Code                  | PF | NP | Cover [ha] | Cave [number] | Data quality | A B C D          | A B C            |              |        |
|                       |    |    |            |               |              | Representativity | Relative Surface | Conservation | Global |
| 1170                  |    |    | 0.26       |               | M            | B                | C                | A            | A      |
| 1210                  |    |    | 1.8        |               | P            | D                |                  |              |        |
| 1240                  |    |    | 21.13      |               | M            | B                | C                | A            | A      |
| 1310                  |    |    | 1.8        |               | P            | D                |                  |              |        |
| 1420                  |    |    | 1.0        |               | P            | D                |                  |              |        |
| 5320                  |    |    | 0.1        |               | P            | D                |                  |              |        |
| 5330                  |    |    | 23.23      |               | P            | D                |                  |              |        |
| 6220                  |    |    | 55.29      |               | M            | C                | C                | B            | B      |
| 8210                  |    |    | 1.69       |               | P            | D                |                  |              |        |
| 8330                  |    |    |            | 1             | P            | D                |                  |              |        |

### 1170 – Scogliere

Questo habitat corrisponde ai fondali marini rocciosi sublitorali presenti lungo la costa. Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Queste sono poste a ridosso della linea di costa con assenza di vegetazione o copertura vegetale assai rada; infatti, il notevole disturbo delle mareggiate, in concomitanza con l'elevata salinità del substrato, non consentono alcuna colonizzazione da parte della vegetazione fanerogamica, mentre possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali, nonché concrezioni corallogeniche.

### 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Sono riferibili a questo habitat lembi di arenile privo di vegetazione nonché arenile con comunità vegetali annuali (*Cakiletea maritima*). Sono da considerare le spiagge sia nella loro porzione afitoica (ovvero priva di vegetazione fanerofitica) sia con la presenza delle prime comunità vegetali annuali. Questi ambienti, spesso dominati dalle mareggiate e venti, sono molto dinamici. Le specie guida sono *Cakile maritima*, *Euphorbia peplis*, *Euphorbia paralias*, *Salsola kali*, *Polygonum maritimum*, *Raphanus maritimus* subsp. *maritimus*, *Cyperus capitatus*, *Bassia hirsuta*, *Beta maritima*. Sono presenti in ambiti di spiaggia, rinvenibili a Cala Rossa all'interno della ZSC, con una estensione cartografata di 1.8 ha.

#### **1240 - "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici"**

Si tratta di scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole; queste, sono piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. I tratti di scogliera più interna sono colonizzati da specie casmo-alofile dell'associazione vegetale *Crithmo-Limonietaea* con in rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp.pl.; predominano anche *Arthrocnemum macrostachyum*, *Glaucium flavum*, *Juncus acutus* e *Matthiola tricuspidata*. Localmente si tratta di nuclei di vegetazione liofila aeroalina presenti in maniera sparsa sui substrati rocciosi esposti all'aerosol marino. Ricoprono una estensione di 21.13 ha.

#### **1310 – Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose**

Si tratta di formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto Chenopodiaceae del genere *Salicornia*) che colonizzano aree fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. Nel formulario aggiornato risulta con una estensione cartografata di 1.8 ha.

#### **1420 - Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termoatlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)**

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornetea fruticosi*.

Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli. Nel formulario aggiornato risulta con una estensione cartografata di 1 ha. In questo tratto di costa l'habitat forma un mosaico con gli altri habitat alofili e non è cartografabile.

#### **5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere**

Si tratta di formazioni di tipo sub-alofilo legate alle stazioni rocciose più prossime al mare e direttamente sottoposte all'aerosol marino, poste però più internamente rispetto agli aspetti dell'habitat 1240. Tale habitat è presente in maniera molto limitata nel ZSC in questione; nel

formulario aggiornato risulta con una estensione cartografata di 0,1 ha. In questo tratto di costa l'habitat forma un mosaico con gli altri habitat alofili e non è cartografabile.

Rientrano in questo aspetto gli aspetti del *Plantagini-Thymelaeion hirsutae*, che si sostituisce al *Crithmo-Limonienion* laddove diminuisce l'effetto di disturbo dell'aerosol marino.

**5330 - "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici"** (habitat relativo a "tutti i tipi di macchie" secondo il Piano di Gestione del Sito Rete Natura 2000 in esame). Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis* e *Olea europaea* var. *sylvestris*). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvenivano anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Localmente sono presenti due sottotipi:

- le **"Cenosi a dominanza di *Euphorbia dendroides*"** (habitat **5331** secondo il Piano di Gestione del Sito Rete Natura 2000 in esame). Si tratta di aspetti piuttosto espressivi di macchia rada termofila subcasmofila a dominanza di caducifoglie estive, a carattere edafo-climacico, più o meno alta a seconda delle condizioni ambientali e delle specie che accompagnano l'euforbia arborea. Queste prediligono stazioni soleggiate: risultano altamente competitive su falesie e versanti acclivi e rocciosi (ambienti semirupesci) indipendentemente dalla natura del substrato che deve essere tuttavia compatto; sono adattate a condizioni di spiccata aridità, essendo specie estivanti, ossia che perdono le foglie nella stagione estiva caratterizzata dalla maggiore aridità in ambito mediterraneo. All'interno del Sito Natura 2000 è presente l'associazione *Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1974, con la subassociazione *typicum*.
- le **"Cenosi dominate da *Chamaerops humilis*"** (habitat **5333** secondo il Piano di Gestione del Sito Rete Natura 2000 in esame). Queste riguardano aspetti di macchia xerofila e subalofila sia discontinua che fitta e compatta a sclerofille sempreverdi, con carattere spesso primario essendo prettamente rupicole; si sviluppano sulle cenge e nelle fessure delle rupi litorali subalofile. In genere sono tipiche di substrati calcarei, in condizioni bioclimatiche del termomediterraneo con ombrotipo subumido inferiore: sono Habitat ben rappresentati in questo tratto di fascia costiera.

Entrambi i sottotipi sono riferibili all'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martínez 1975 (classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1947), tipica dei consorzi forestali e della macchia mediterranea.

**6220\*** - All'interno del sito Natura 2000 in questione, sia i lembi di prateria xerofila perenne a *Hyparrhenia hirta* (alleanza *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956, classe *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978), sia i consorzi terofitici effimeri (classe *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) ad essi frammisti, sono riferibili all'habitat prioritario **"Pseudosteppa (= percorsi o prati-pascoli substeppici) con erbe perenni (graminacee) ed annue dei Thero-Brachypodietea"**. Tale habitat corrisponde a comunità vegetali secondarie caratterizzate da piante erbacee annuali termo-mediterranee con discreto grado di naturalità (formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli), generate dall'involuzione della vegetazione originaria in seguito al disboscamento avvenuto già migliaia di anni fa, al pascolo intensivo e ai frequenti incendi connessi con le stesse pratiche pastorali. Tuttavia, tale habitat riveste un notevole valore dal punto di vista scientifico e conservazionistico e corrisponde al mosaico di prateria annua e perenne delle zone pianeggianti costiere e collinari aride della Sicilia. Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura legnosa e per la conseguente limitata capacità di trattenere il terreno agrario, spesso completamente assente, con conseguente affioramento dello scheletro roccioso. Il substrato, privo della naturale copertura vegetale, risente fortemente dell'influenza dei fattori ambientali e climatici quali l'aridità, l'azione dei venti e la forte insolazione. Le specie più rappresentative, appartenenti alle famiglie delle Graminaceae e Leguminosae, sono *Stipa capensis*, *Brachypodium distachyum*, *Brachypodium ramosum*, *Dasypyrum villosum*, *Lagurus ovatus*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*, *Trifolium angustifolium*, *Scorpiurus muricatus*, *Medicago* sp. pl.. È un habitat prioritario dove si riscontrano gran parte delle specie vegetali endemiche o sub-endemiche come *Biscutella maritima*, *Crocus longiflorus*, *Ophrys oxyrrhynchos*, etc..

**8210 - "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica" o 8214 - "Versanti calcarei dell'Italia meridionale"**. Questo habitat riguarda le comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche costiere (comunità casmofile basifile, espressione azonale, pioniera e con scarsissima probabilità evolutiva). Includono le rupi che si sviluppano su litotipi calcareo-dolomitici, habitat particolarmente severo ed inospitale per la vita delle piante vascolari. Infatti, all'estrema povertà di un vero e proprio substrato pedogenetico, fa riscontro una carenza di acqua e di sostanze nutritive, oltre a vari altri fattori ostativi, quali il vento e la radiazione solare. La vegetazione rupicola in Sicilia è principalmente rappresentata da aspetti del *Dianthion rupicolae*, alleanza termofila insediata su differenti substrati che si sviluppa tra le fasce del termo e del mesomediterraneo. Il *sintaxon* include varie associazioni vegetali particolarmente ricche in specie endemiche, che danno vita a varie fitocenosi di rilevante valenza naturalistica. In questi habitat si riscontrano diverse specie endemiche o sub-endemiche tra cui: *Iberis semperflorens*, *Sedum sediforme*, *Seseli bocconi* subsp. *bocconi*, *Helichrysum rupestre*

*var. rupestre*, *Romulea linaresii* subsp. *linaresii*, *Umbilicus rupestris*, *Asplenium onopteris* e *Dianthus rupicola* subsp. *rupicola* presente anche nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

### 8330 - Grotte marine sommerse o semisommerse

L'aggiornamento del formulario della ZSC ha individuato anche tali aspetti rappresentati da grotte situate sotto il livello del mare e aperte al mare almeno durante l'alta marea. Vi sono comprese le grotte parzialmente sommerse. I fondali e le pareti di queste grotte ospitano comunità di invertebrati marini e di alghe.

#### 7.3.4 Caratterizzazione faunistica

Le specie faunistiche presenti sono rappresentate, tra i vertebrati, dai rettili, dagli uccelli e dai mammiferi, mentre tra gli invertebrati dagli insetti.

L'**erpetofauna** (cfr. PdG "Cala Rossa e Capo Rama") riveste un discreto interesse annoverando, tra i rettili, l'endemica Lucertola siciliana o di Wagler (*Podarcis wagleriana wagleriana*) che in Sicilia è meritevole di tutela e diverse specie comuni e abbondanti come il Geco verrucoso o Emidattilo (*Hemidactylus turcicus turcicus*), il Geco comune (*Tarentola mauritanica mauritanica*), la Lucertola campestre (*Podarcis sicula sicula*), il Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*) e il Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus xanthurus*).

L'**avifauna** presente nel sito (cfr. sezione 3.2 "Specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE, allegato II della Direttiva 92/43/CEE e sezione 3.3 "Altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard) è di particolare interesse soprattutto per quanto riguarda i Rapaci diurni, i Procellariiformi, i Ciconiformi Ardeidi, i Caradriformi, i Coraciformi e, tra i Passeriformi, gli Alaudidi, con specie stanziali, migratrici e svernanti rare, tra le quali in particolare la Berta maggiore (*Calonectris diomedea diomedea*), l'Uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus melitensis*), la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), la Garzetta (*Egretta garzetta garzetta*), l'Airone rosso (*Ardea purpurea purpurea*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus brookei*), il Corriente biondo (*Cursorius cursor cursor*), il Voltolino (*Porzana porzana*), il Beccapesci (*Sterna sandvicensis sandvicensis*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis atthis*) e la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*). Per quanto riguarda il Cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*), l'Airone cenerino (*Ardea cinerea cinerea*), il Piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), il Gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus ridibundus*), il Piccione selvatico (*Columba livia livia*), l'Assiolo (*Otus scops scops*), il Rondone pallido (*Apus pallidus brehmorum*), il Gruccione (*Merops apiaster*), l'Upupa (*Upupa epops epops*), la Pispola (*Anthus pratensis pratensis*), lo Stiaccino (*Saxicola rubetra*), la Monachella (*Oenanthe hispanica melanoleuca*), la Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans cantillans*), il Luì piccolo (*Phylloscopus*

*collybita abietinus e tristis*), il Pigliamosche (*Muscicapa striata striata*), la Balia nera (*Ficedula hypoleuca*), l'Averla maggiore (*Lanius excubitor excubitor*), l'Averla capirossa (*Lanius senator badius*) e il Rigogolo (*Oriolus oriolus oriolus*); trattasi di specie ornitiche presenti nel Sito Natura 2000 ma non di importanza comunitaria (citato, quasi tutte, nella sezione 3.2 del Formulario Standard come uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE - ex 79/409/CEE); il Piccione selvatico è inserito nella sezione 3.3 "Altre specie importanti di flora e fauna" mentre l'Assiolo è citato nel PdG suddetto.

La **teriofauna** (cfr. PdG "Cala Rossa e Capo Rama") è caratterizzata da specie comuni e diffuse come il Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus consolet*), il Coniglio selvatico mediterraneo (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*), il Topo domestico occidentale (*Mus domesticus domesticus*), il Ratto nero o dei tetti (*Rattus rattus rattus*), la Volpe (*Vulpes vulpes crucigera*) e la Donnola (*Mustela nivalis boccamela*).

Per quanto concerne la **fauna invertebrata**, si riscontra la presenza di due specie di insetti: l'Ortottero Grillide *Brachytrupes megacephalus* (cfr. sezione 3.2 "Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE e allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione del sito in relazione alle stesse") ed il Coleottero Cerambicide *Parmena subpubescens* (cfr. sezione 3.3 "Altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard); quest'ultima è una specie endemica della Sicilia e della Calabria, legata soprattutto ad alcune specie arbustive della macchia mediterranea, citata non perché inserita in uno degli allegati della Direttiva "Habitat" ma perché specie localmente rara, inserita nell'elenco del Libro Rosso nazionale.

#### 7.3.4.1 Specie animali di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000

##### RETTILI

Lucertola campestre (*Podarcis sicula sicula*)

Lucertola siciliana (*Podarcis wagleriana wagleriana*)

Gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu*)

Biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus xanthurus*)

##### LUCERTOLA CAMPESTRE – *Podarcis sicula sicula* – RETTILI

**Distribuzione:** lucertola di taglia medio-piccola, la sottospecie in questione si trova in Sicilia, nelle numerose isole minori e nella porzione centro-meridionale della Penisola Italiana. In Sicilia la specie mostra un'ampia diffusione.

**Preferenze ambientali:** è una specie euritopica che vive in pascoli, prati, siepi e arbusteti, orti, muretti a secco, margini di boschi e di campi coltivati, rive di corsi d'acqua, giardini e parchi urbani. Nel territorio siciliano occupa una grande varietà di ambienti anche estremamente diversi fra loro,

spesso in sintopia con altre specie di Sauri; rispetto a queste sembra caratterizzata però da una maggiore "plasticità" ecologica, che ne ha permesso la notevole diffusione nell'Isola.

**Conservazione:** Lacertide molto comune e abbondante.

All'interno del sito Natura 2000 in questione è una specie comune e diffusa, con un livello di minaccia attualmente basso o inesistente.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è inserito nell'Allegato II della Convenzione internazionale di "Berna" e "protetto", in tutto il nostro paese, secondo l'Allegato IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997). Secondo sia la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013), la Lista Rossa Europea dei Rettili (Cox & Temple, 2009), sia nell'Europa geografica che nell'Unione Europea, che la Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2018 (per le specie in pericolo di estinzione a livello globale) è a "minor preoccupazione o minore rischio" (LC) e con popolazioni in aumento; in queste tre ultime liste è citata come *P. siculus siculus*.

#### LUCERTOLA SICILIANA – *Podarcis wagleriana wagleriana* – RETTILI

**Distribuzione:** lucertola di taglia medio-piccola esclusiva della Sicilia e di alcune isole parasiciliane (endemismo siculo).

**Preferenze ambientali:** vive in aree aperte e soleggiate come prati e pascoli ricchi di vegetazione erbacea, garighe, margini di boschi e arbusteti, ma si trova anche in ambienti xerici, come le zone rocciose o sassose povere di vegetazione, e in ambienti degradati o antropizzati, come i coltivi e i giardini.

**Conservazione:** Lacertide relativamente comune e diffuso.

All'interno del sito Natura 2000 in questione è una specie relativamente comune e diffusa, con un livello di minaccia attualmente basso o inesistente.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è inserito nell'Allegato II della Convenzione internazionale di "Berna" e "protetto", in tutto il nostro paese, secondo l'Allegato IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997). Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Bulgarini *et al.*, 1998) è "a più basso rischio" (LR), secondo la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013) è "quasi minacciata" (NT) ma con popolazioni stabili, secondo la Lista Rossa Europea dei Rettili (Cox & Temple, 2009) sia nell'Europa geografica che nell'Unione Europea è a "minor preoccupazione" (LC), così come nella Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2018 (per le specie in pericolo di estinzione a livello globale) dove è "a minore rischio" (LC) ma con popolazioni in decremento; in queste tre ultime liste è citata come *P. waglerianus waglerianus*.

## GONGILO SARDO – *Chalcides ocellatus tiligugu* – RETTILI

**Distribuzione:** la sottospecie in questione si trova in Sardegna e numerose isole circostanti, in Sicilia e numerose isole circostanti, nelle Isole Maltesi, in Marocco, in Algeria e in Tunisia. In Sicilia è presente in modo continuo in tutto il settore sud-orientale ed in buona parte di quello occidentale; inoltre è presente in numerose isole circumsiciliane.

**Preferenze ambientali:** la tipologia degli habitat frequentati da questa specie in Sicilia è alquanto varia: vive in ambienti rocciosi caldi ed aridi con vegetazione xerofila erbacea e macchia mediterranea, in ambienti costieri (su diverse tipologie di substrato), in aree coltivate (agrumeti e oliveti) trovando riparo nei caratteristici muretti a secco che delimitano i poderi, parchi e giardini urbani e suburbani.

**Conservazione:** Lacertide ampiamente diffuso in Sicilia.

All'interno del sito Natura 2000 in questione è una specie relativamente comune e diffusa, con un livello di minaccia attualmente basso o inesistente.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è inserito nell'Allegato II della Convenzione internazionale di "Berna" e "protetto", in tutto il nostro paese, secondo l'Allegato IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997). Secondo sia la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013) che la Lista Rossa Europea dei Rettili (Cox & Temple, 2009), sia nell'Europa geografica che nell'Unione Europea, è a "minor preoccupazione" (LC) e con popolazioni stabili.

## BIACCO MAGGIORE – *Hierophis viridiflavus xanthurus* – RETTILI

**Distribuzione:** Colubride presente in Spagna settentrionale, Francia centrale e meridionale, Svizzera meridionale, in tutta l'Italia settentrionale sino al confine con la Slovenia e la Croazia, in tutta la penisola e isole maggiori e in gran parte di isole e isolotti dei mari italiani.

**Preferenze ambientali:** vive in luoghi aridi e assolati, pietraie, muretti a secco e aree rocciose ma anche ambienti ricchi di vegetazione, come siepi, arbusteti, praterie, boschi aperti e zone coltivate, e in prossimità dei corsi d'acqua. E inoltre, nei giardini, nei parchi e nelle aree incolte dei centri urbani.

**Conservazione:** specie comune e diffusa, senza particolari problemi di conservazione.

All'interno della ZSC in questione è una specie comune, con un livello di minaccia attualmente basso o inesistente; saltuariamente può cadere vittima del traffico veicolare intenso.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è un ofide (serpente) inserito nell'Allegato II della Convenzione internazionale di "Berna" e "protetto" secondo l'Allegato IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997); in tutte queste direttive, convenzioni e leggi è citato come

*Coluber viridiflavus*. Secondo sia la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013) la Lista Rossa Europea dei Rettili (Cox & Temple, 2009), sia nell'Europa geografica che nell'Unione Europea, e la Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2018 (per le specie in pericolo di estinzione a livello globale) è a "minor preoccupazione o minore rischio" (LC) e con popolazioni stabili.

## UCCELLI

Berta maggiore (*Calonectris diomedea diomedea*)

Uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus melitensis*)

Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)

Garzetta (*Egretta garzetta garzetta*)

Airone rosso (*Ardea purpurea purpurea*)

Falco pellegrino (*Falco peregrinus brookei*)

Corrione biondo (*Cursorius cursor cursor*)

Voltolino (*Porzana porzana*)

Beccapesci (*Sterna sandvicensis sandvicensis*)

Martin pescatore (*Alcedo atthis atthis*)

Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)

Tra le specie su indicate, la Berta maggiore, l'Uccello delle tempeste, la Sgarza ciuffetto, l'Airone rosso, il Corrione biondo, il Voltolino e la Calandrella si osservano nell'area vasta indagata solo durante le migrazioni primaverili o autunnali: per queste specie, tutelate da leggi regionali e nazionali, da direttive comunitarie e convenzioni internazionali, il livello di minaccia all'interno del sito Natura 2000 attualmente è quindi basso o inesistente.

Di seguito vengono descritte sia le specie nidificanti, migratrici e stanziali, sia quelle svernanti perché legate agli habitat presenti all'interno del sito, per le quali le caratteristiche ambientali di un territorio assumono grande importanza in virtù del loro maggiore legame con il territorio stesso.

## GARZETTA – *Egretta garzetta garzetta* – UCCELLI

**Distribuzione:** Ciconiforme migratore presente in Francia centro-occidentale, in Europa meridionale fino al Mar Caspio, in Asia Minore e Medio Oriente, in Nord Africa. In Italia è presente soprattutto nella Pianura padana ed è localizzata in poche paludi costiere del centro-sud e della Sardegna. In Sicilia è divenuta ospite regolare di alcuni ambienti umidi, in modo particolare della Sicilia orientale.

**Preferenze ambientali:** nidifica in colonie nelle paludi, nei delta fluviali e nelle pianure inondate, sempre su alberi. In Italia è presente nelle pianure irrigue a risaie, lungo i fiumi e nelle paludi costiere.

**Conservazione:** la specie è oggetto di attività di prelievo illegale (bracconaggio) ed è sensibile alla distruzione delle zone umide, anche di piccole dimensioni.

All'interno del sito Natura 2000 in questione è una specie migratrice e svernante, di cui non si hanno informazioni quantitative, con un livello di minaccia attualmente basso o inesistente. La popolazione svernante non è significativa.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è un Ardeide inserito nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e nell'Allegato II della Convenzione internazionale di "Berna". Secondo la Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012), la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013), la Lista Rossa Europea degli Uccelli (Birdlife International, 2015) e la Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2018 (per le specie in pericolo di estinzione a livello globale) è "a minore preoccupazione" (LC) e con popolazioni in incremento.

#### FALCO PELLEGRINO – *Falco peregrinus brookei* – UCCELLI

**Distribuzione:** Falconiforme politipico a corologia cosmopolita. In Italia risultano formalmente nidificanti *F. p. peregrinus* (tendenzialmente nell'arco alpino) e *F. p. brookei* (in Italia peninsulare e nelle isole).

**Preferenze ambientali:** in Italia ed in Sicilia vive e nidifica in ambienti rocciosi (pareti rocciose e falesie) e in edifici in grandi centri urbani. Durante le attività di caccia frequenta territori aperti: praterie, lande, terreni coltivati, specchi d'acqua e coste marine.

**Conservazione:** è un rapace diurno sensibile al bracconaggio.

All'interno del sito Natura 2000 in questione è una specie nidificante, con un livello di minaccia attualmente medio perché potenzialmente soggetto a bracconaggio. La popolazione locale non è significativa.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è un Falconide "particolarmente protetto" secondo le leggi che regolano l'attività venatoria e tutelano la fauna selvatica (Legge Nazionale n. 157/1992 e Legge Regionale n. 33/1997), inserito negli Allegati I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e della Convenzione internazionale di "Washington (CITES)" e negli Allegati II delle Convenzioni internazionali di "Berna" e "Bonn". Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Bulgarini *et al.*, 1998) la specie è "vulnerabile" (VU), secondo sia la Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012) che la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013) è "a minore preoccupazione" (LC) e con popolazioni in incremento, infine secondo sia la Lista Rossa Europea degli Uccelli (Birdlife International, 2015) che la Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2018 (per le specie in pericolo di estinzione a livello globale) è "a minore rischio" (LC) e con popolazioni stabili.

## BECCAPESCI – *Sterna sandvicensis sandvicensis* – UCCELLI

**Distribuzione:** Caradriforme oloartico-neotropicale. Nella Regione Palearctica, relativamente alla sottospecie in questione vi è una popolazione presente tra il Nord-Atlantico orientale, il Mar Baltico ed il Mediterraneo occidentale; una popolazione nel Mar Nero settentrionale ed un'altra presente nel Mar Caspio. In Italia ci sono rare nidificazioni sul delta del Po, nelle Valli di Comacchio, nella Laguna di Venezia e nei pressi del Gargano. In Sicilia sverna lungo le coste. È una specie migratrice svernante a sud dell'areale (Africa occidentale e coste del Mediterraneo).

**Preferenze ambientali:** è legato ad acque costiere marine o salmastre limpide, con fondali sabbiosi poco profondi e ricchi di fauna ittica di superficie. Nidifica in lagune più o meno aperte, su isolette piatte parzialmente ricoperte da vegetazione alofitica, su ammassi di detriti di bivalvi o di vegetazione spiaggiata.

**Conservazione:** all'interno del suo areale e nelle aree di nidificazione è una specie vulnerabile all'erosione, all'inondazione e alla modificazione della copertura vegetale dei siti riproduttivi, alla predazione da parte del Gabbiano reale mediterraneo e di ratti (*Rattus* spp.), alle variazioni di livello delle acque per fini itti-colturali, alla contaminazione da pesticidi organoclorici, al disturbo antropico durante la nidificazione e al sorvolo di aerei a bassa quota.

All'interno della ZSC in questione è una specie svernante, di cui non si hanno informazioni quantitative, con un livello di minaccia attualmente basso o inesistente. La popolazione locale non è significativa.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è uno Sternide inserito nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e negli Allegati II delle Convenzioni internazionali di "Berna" e "Bonn". Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Bulgarini *et al.*, 1998), la Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012) e la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013) la specie è "vulnerabile" (VU) ma con popolazioni in incremento, mentre secondo sia la Lista Rossa Europea degli Uccelli (Birdlife International, 2015) che la Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2018 (per le specie in pericolo di estinzione a livello globale) è "a minore rischio" (LC) e con popolazioni stabili; in queste due ultime liste è citato come *Thalasseus sandvicensis sandvicensis*.

## MARTIN PESCATORE – *Alcedo atthis atthis* – UCCELLI

**Distribuzione:** piccolo e caratteristico Coraciforme a distribuzione palearctica-orientale. In Europa è presente con due sottospecie e come nidificante manca solo dall'Islanda e da alcune isole mediterranee (ad es. Malta e le Baleari). La sottospecie in questione ha distribuzione molto ampia che dal Nord Africa e da una larga fascia dell'Europa centro-meridionale (dalla Penisola Iberica attraverso l'Italia peninsulare, i Balcani, la Russia europea e la Turchia) si estende sino al Pakistan,

l'Asia centrale e la Cina nord-occidentale. In Italia la specie è ampiamente distribuita negli ambienti adatti della fascia centro settentrionale della Penisola, a livello del mare e a quote collinari. È meno diffuso nelle regioni meridionali e nelle isole maggiori.

**Preferenze ambientali:** è legato alle zone umide, anche di piccole dimensioni, quali canali, fiumi, laghi di pianura e bassa collina, lagune e stagni salmastri, spiagge marine. Nidifica preferibilmente negli ambienti d'acqua dolce, laddove può reperire cavità in argini e pareti sabbiose e terrose in cui deporre le uova. In Sicilia si riproduce perlopiù in siti costieri, solitamente in prossimità di foci di fiumi o specchi d'acqua, o nell'entroterra, in ambienti fluviali.

**Conservazione:** è una specie sensibile alla distruzione e modifica degli habitat di nidificazione (per. es. cementificazione delle sponde arginali), all'inquinamento delle acque e al disturbo antropico (specie nel periodo estivo).

All'interno del sito Natura 2000 in questione è una specie svernante, di cui non si hanno informazioni quantitative, con un livello di minaccia attualmente basso o inesistente. La popolazione locale non è significativa.

**Inserimento in liste e convenzioni:** è un Alcedinide inserito nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e nell'Allegato II della Convenzione internazionale di "Berna". Secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Bulgarini *et al.*, 1998) la specie è "a più basso rischio" (LR), secondo sia la Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012) che Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.*, 2013) è "a minore preoccupazione" (LC) e con popolazioni stabili, secondo la Lista Rossa Europea degli Uccelli (Birdlife International, 2015) è "vulnerabile" (VU), infine secondo la Lista Rossa internazionale dell'IUCN 2018 (per le specie in pericolo di estinzione a livello globale) è "a minore rischio" (LC) ma con popolazioni ignote. Secondo BirdLife International (2017) ha uno status di conservazione in Europa "Spec 3", cioè specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, dove hanno uno status di conservazione sfavorevole.

## INSETTI

Grillo dalla testa grossa o Grillo" testone" (*Brachytrupes megacephalus*)

GRILLO DALLA TESTA GROSSA o GRILLO" TESTONE" – *Brachytrupes megacephalus* – INSETTI

**Distribuzione:** Nord Africa, isole Maltesi, Sardegna meridionale, Sicilia e isola di Linosa.

**Preferenze ambientali:** specie fossoria strettamente legata agli ambienti sabbiosi (spiagge, ambienti dunicoli e zone sabbiose interne).

**Conservazione:** specie in forte diminuzione, sensibile all'alterazione degli habitat costieri. Nella costa settentrionale della Sicilia, a ovest di Palermo tra Isola delle Femmine ed Alcamo, la specie è alquanto rarefatta e in certe zone estinta (Massa, 2011; Massa *et al.*, 2012).

All'interno del sito Natura 2000 in questione è una specie rara, di cui non si hanno informazioni quantitative, con un livello di minaccia attualmente molto alto.

**Inserimento in liste e convenzioni:** specie inserita sia negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE che nella Lista Rossa Italiana degli Invertebrati (Cerfolli *et al.*, 2002), dove è considerata "minacciata". È considerato un "bioindicatore", cioè un "indicatore di qualità dell'ambiente", anche nel senso di fedeltà all'habitat, e dunque la sua presenza può essere utilizzata per identificare le aree ancora in uno stato naturale o semi-naturale da proteggere.

## 7.4 Valutazione appropriata (fase 2)

### 7.4.1 Impatti sul paesaggio

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale: tuttavia, questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche già descritte del PdL in esame e per le ottimizzazioni di cui è provvisto (*cfr.* capitolo 2 e § 9.2).

L'aspetto paesaggistico, nel particolare contesto ambientale dell'area, è caratterizzato dalla presenza di numerosi e diffusi nuclei abitativi residenziali, anche a carattere stagionale, interposti ad ambiti con vegetazione sia di interesse agricolo che ornamentale e piccoli incolti spesso utilizzati come aree a pascolo.

La vegetazione naturale è per lo più distante e localizzata all'interno dei confini della ZSC. All'interno della proprietà oggetto del PdL sono presenti due antichi uliveti, un piccolo ficodindieto e specie vegetali arbustive autoctone di una certa importanza conservazionistica, tipiche della macchia mediterranea. Per quanto concerne le specie arbustive, ad eccezione di un grande individuo di efedra, esse sono presenti come descritto lungo il confine occidentale e, in misura minore, lungo il confine settentrionale e orientale. Tuttavia, come già ampiamente argomentato (*cfr.* § 9.2), il verde presente è stato censito, cartografato e inglobato all'interno sia del verde attrezzato pubblico e privato che del parco giochi attrezzato. In questo modo sarà protetto e lasciato libero di evolversi verso ecosistemi più naturali ed evoluti. Non sono previsti estirpazioni e/o trapianti: tutta la vegetazione di interesse scientifico e/o conservazionistico presente verrà preservata in loco, ivi compresi i predetti uliveti.

#### **7.4.2 Effetti delle opere sulle componenti abiotiche**

Dall'analisi effettuata si evince che nessun aspetto geologico e pedologico di rilievo presente sul territorio sarà interessato dal PdL in esame. L'intervento prevede per lo più una movimentazione di terreno superficiale, al fine di realizzare le fondamenta dei nuovi corpi di fabbrica e la viabilità sia interna che pubblica, parcheggi compresi. Le movimentazioni di suolo più profonde saranno molto localizzate e limitate alla realizzazione delle fosse chiarificatrici tipo Imhoff, dei locali tecnici interrati (impianti di sollevamento reflui e riserva idrica/antincendio) e della rete idrica e fognaria, interrate al di sotto della viabilità interna.

I lavori prevedono interventi di breve durata e la cantierizzazione prevista comporta una limitata occupazione di suolo sia nello spazio che nel tempo (l'allestimento delle varie aree di cantiere, che avverrà non in contemporanea, sarà di dimensioni molto modeste). Non si avranno interventi sulle acque o azioni tali da alterare particolarmente la morfologia del territorio. Il litotipo calcareo che caratterizza la roccia madre presente all'interno della proprietà, può considerarsi praticamente indeformabile con un comportamento monoliticamente rigido e con buone condizioni di stabilità.

Relativamente ai materiali provenienti dalle lavorazioni di scavo, si prevede il loro stoccaggio all'interno della proprietà; i materiali di natura rocciosa verranno riutilizzati in parte come massetto su cui costruire la viabilità interna e in parte per la costruzione del muro in pietra a secco, mentre quelli di natura terrosa saranno riutilizzati ad integrazione del terreno destinato al verde.

Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, eliminando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto derivato dal cantiere. In considerazione della tipologia di opere, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio.

Da quanto esposto, si evince che il consumo di suolo indubbiamente esiste ma questo avverrà all'interno di un'area già da tempo sfruttata da attività antropiche di tipo agro-zootecnico, in cui non si riscontrano habitat o specie animali e vegetali tutelate dalla ZSC. In aggiunta, l'area all'interno della proprietà è praticamente pianeggiante e gli scavi più profondi saranno molto localizzati, di entità esigua e poco significativa, che in nessun caso potranno minacciare o compromettere il Sito Natura 2000 oggetto di tutela.

L'impermeabilizzazione del suolo e la ricarica delle falde grazie al deflusso idrico superficiale e sotterraneo, è ritenuta sostenibile grazie alle varie soluzioni permeabili adottate (cfr. capitolo 2 e § 9.2). Il PdL in esame ha un rapporto di copertura pari solo al 7,4%, rispetto al 20% consentito per la zona dal PRG Comunale: si caratterizza per la forte volontà di ridurre al minimo le superfici pavimentate ed evitare l'eccessiva cementificazione del territorio, lasciando gran parte del terreno permeabile.

### **7.4.3 Effetti delle opere sulle componenti biotiche**

#### **7.4.3.1 Vegetazione, flora e habitat dell'area di intervento**

##### **Vegetazione e flora**

Nelle aree suburbanizzate, a urbanizzazione stagionale rada o diffusa e lungo le principali vie di comunicazione, sono presenti tipologie di vegetazione di tipo prettamente secondario, caratterizzate da entità spesso di origine alloctona (specie esotiche estranee alla flora locale) favorite dalla presenza di nitrati e dai continui fenomeni di disturbo che non consentono l'insediamento di specie più stabili ed evolute, tipiche delle formazioni naturali. Il paesaggio vegetale più prossimo all'area oggetto di intervento, oltre che essere caratterizzato da una diffusa antropizzazione con presenza sia di case sparse che di piccoli nuclei abitativi, verde ornamentale e oliveti, è contraddistinto anche da piccoli incolti ed ex coltivi per lo più molto degradati e pascolati.

Il progetto interessa un'area già alterata dal disturbo antropico, nel cui ambito si osservano quasi esclusivamente aspetti di vegetazione sia di tipo ornamentale, legata alla presenza di giardini e aiuole all'interno dell'urbanizzato presente, sia sinantropica e nitrofilo-ruderale, legata alle attività agricole e zootecniche. Entrambi gli ambiti sono caratterizzati dall'assenza di specie ed habitat di interesse comunitario e prioritario.

Come detto (cfr. § 11.1), all'interno della proprietà oggetto del PdL in esame sono presenti due antichi uliveti, un piccolo ficodindieto e diverse siepi caratterizzate di specie arbustive autoctone di importanza conservazionistica, tipiche della macchia mediterranea. Il verde arbustivo-arboreo presente, sia esso di interesse agrario che naturalistico/conservazionistico, è stato censito, cartografato e inglobato all'interno del verde attrezzato pubblico e privato e del parco giochi: sarà pertanto lasciato libero di evolversi in loco verso ecosistemi più naturali ed evoluti. Fa eccezione il piccolo ficodindieto in stato di abbandono, caratterizzato dalla presenza di una specie vegetale esotica di interesse agrario, che verrà espantato per fare posto alla riserva idrica e antincendio.

In merito alla vegetazione erbacea, dalle analisi effettuate in campo sono state rilevate comunità erbacee prevalentemente a carattere annuale. Queste riguardano sia una "vegetazione sinantropica infestante le aree urbanizzate ed i coltivi" che una "vegetazione nitrofilo-ruderale infestante i coltivi abbandonati e gli incolti pascolati": in entrambe le tipologie, come anche all'interno della vegetazione arbustivo-arborea descritta prima, vi è la presenza diffusa di specie aliene invasive come *Opuntia stricta*, *Solanum linnaeanum*, *Vachellia karroo* e *Aloe* sp.. Tali tipologie sono di seguito descritte.

### VEGETAZIONE SINANTROPICA INFESTANTE LE AREE URBANIZZATE ED I COLTIVI (STELLARIETEA MEDIAE)

Questa tipologia vegetazionale rappresenta le colture agrarie arboree presenti (frutteti, oliveti e orti), gli incolti e i coltivi abbandonati, ed interessa in modo esteso l'area oggetto del PdL.

La vegetazione è tipica di ambienti disturbati, sinantropica e legata per lo più a continui fenomeni di disturbo, alla quale afferiscono specie vegetali erbacee per lo più annue, infestanti, avventizie, banali e di scarso interesse, quali l'Amaranto comune (*Amaranthus retroflexus*), la Mordigallina (*Anagallis arvensis*), le Avene (*Avena* sp. pl.), la Bietola (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*), la Borragine (*Borago officinalis*), il Farinello comune (*Chenopodium album* subsp. *album*), la Cicoria comune (*Cichorium intybus*), il Vilucchio comune (*Convolvulus arvensis*), l'Enula cepittoni (*Dittrichia viscosa*), l'Euforbia calenzuola (*Euphorbia helioscopia*), la Scarlina (*Galactites tormentosa*), la Malva selvatica (*Malva sylvestris*), l'Acetosella gialla (*Oxalis pes-caprae*), la Porcellana comune (*Portulaca oleracea*), la Senape pubescente (*Sinapis pubescens*), il Grespino comune (*Sonchus oleraceus*), il Centocchio comune (*Stellaria media*), il Trifoglio stellato (*Trifolium stellatum*), l'Ortica membranosa (*Urtica membranacea*), il Crisantemo giallo (*Glebionis coronaria*), la Gramigna (*Cynodon dactylon*), l'Eliotropio (*Heliotropium europaeum*), la Morella comune (*Solanum nigrum*), ecc.

### VEGETAZIONE NITROFILO-RUDERALE DEI BORDO-STRADA ED AREE ANTROPIZZATE - "COLTIVI ABBANDONATI, INCOLTI E PASCOLI" (ARTEMISIETEA VULGARIS)

Anche questa tipologia vegetazionale, che rappresenta i pascoli molto sfruttati e gli incolti e i coltivi abbandonati, interessa in modo esteso l'area oggetto del PdL.

All'interno dell'area in esame questa tipologia di vegetazione è legata per lo più al sovrappascolo che ha determinato la formazione di pascoli degradati dove predominano specie vegetali erbacee annue e perenni infestanti, per lo più spinose e poco appetite, molto diffuse in zona, come il cardo argiroa (*Carduus argyroa*), la carlina raggio d'oro (*Carlina corymbosa*) e la carlina siciliana (*Carlina sicula*), il cartamo (*Carthamus lanatus*), la calcatreppola campestre (*Eryngium campestre*), la ferula (*Ferula communis* subsp. *communis*), il finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*), la mandragora autunnale (*Mandragora autumnalis*), l'onopordo maggiore (*Onopordum illyricum*), la cardogna maggiore (*Scolymus grandiflorus*), il cardo mariano (*Silybum marianum*), il cardo siriano (*Notobasis syriaca*), il corinoli comune (*Smyrniolus olusatrum*), la firrastrina (*Thapsia garganica*), l'asfodelo mediterraneo (*Asphodelus ramosus*), il cipollaccio (*Urginea maritima*), l'ortica a campanelli (*Urtica pilulifera*), il poligono centinodia (*Polygonum aviculare*), etc., riferibile ad una facies impoverita del Carlino siculae-Feruletum communis (associazione presente all'interno dell'alleanza *Onopordion illyrici* e tipica di ambienti fortemente degradati).

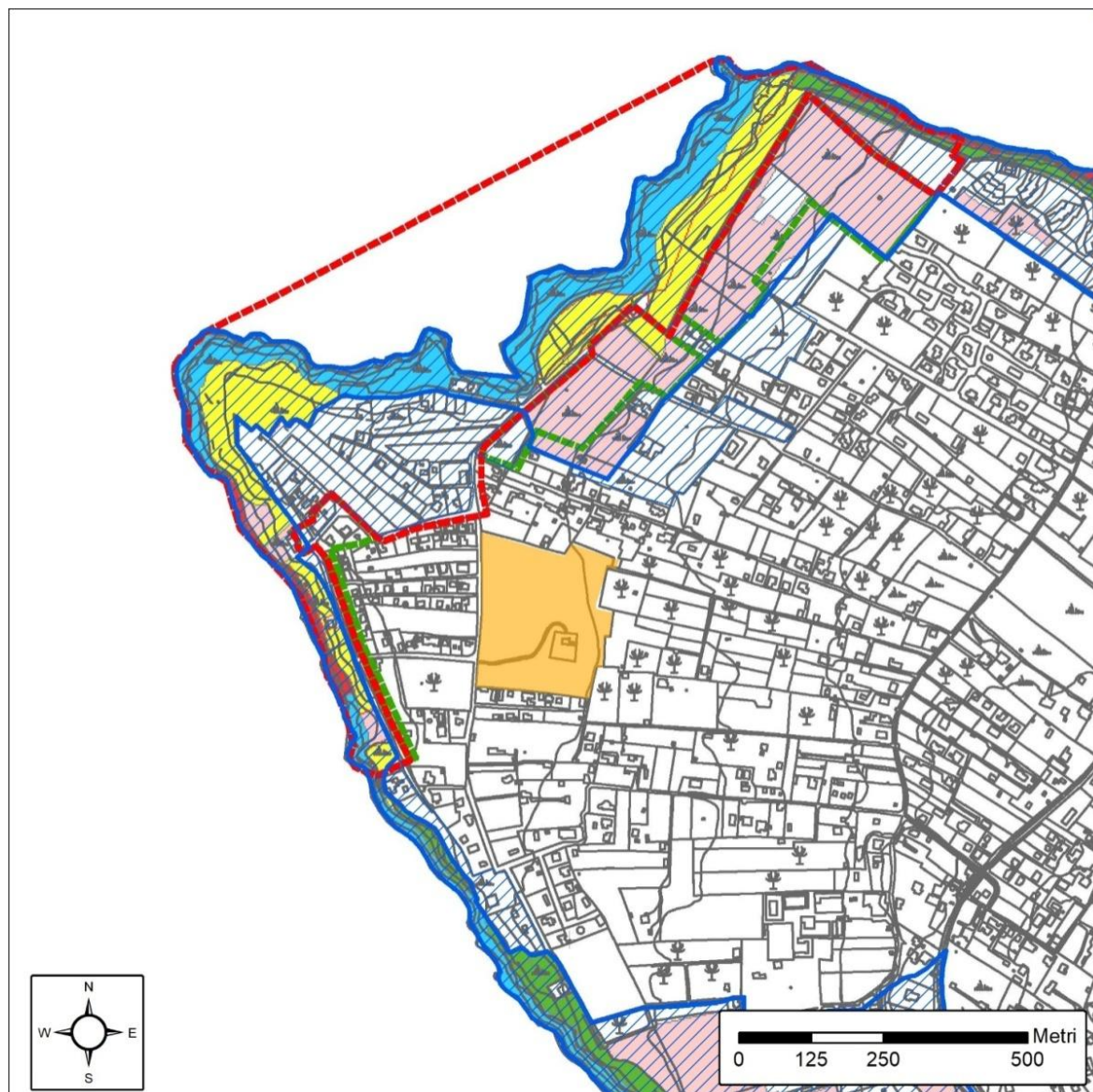
Entrambe le espressioni di vegetazione descritte riguardano aspetti di vegetazione antropogena fisionomizzata da specie sinantropiche (es. infestanti, specie nitrofilo-ruderali, ecc.), con presenza scarsa o nulla di entità tipiche delle formazioni naturali.

## Habitat

All'interno della ZSC "Cala Rossa e Capo Rama", in aree non interessate dai lavori, sono presenti gli habitat di interesse comunitario e/o prioritario 1170 "Scogliere", 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine", 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici", 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti alofiti mediterranei e termoatlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)", 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere", 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici" (5331 "Formazioni ad *Euphorbia dendroides*", 5333 "Formazioni a palma nana"), 6220\* "Pseudosteppa (= percorsi o prati-pascoli substeppici) con erbe perenni (graminacee) ed annue dei Thero-Brachypodietea", 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica" (8214 "Versanti calcarei dell'Italia meridionale") e 8330 "Grotte marine sommerse o semisommerse".

La figura A riporta uno stralcio della "Carta degli Habitat" (fonte: [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/natura2000/index.html](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html)) del Piano di Gestione della predetta ZSC, dal quale si evince che l'area interessata dal PdL in esame è esterna all'area protetta e non interessa direttamente alcun habitat. Sulla stessa è stata sovrapposta, per chiarezza espositiva, la nuova perimetrazione della ZSC effettuata nel 2012.

*Figura 7.4.3.1A - Stralcio della Carta degli Habitat aggiornata a luglio 2011 (fonte: Piano di Gestione "Cala Rossa e Capo Rama", approvato con D.D.G. n. 401/2016). Il poligono di colore beige rappresenta l'area interessata dal PdL in esame.*



## Legenda

-  Piano di lottizzazione proposto
-  ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" (agg. 2012)

## Legenda da Carta degli Habitat del Piano di Gestione "Cala Rossa Capo Rama" (agg. 2011)

 SIC Cala Rossa Capo Rama

### **Riserva**

 Pre Riserva

 Riserva

### **Habitat**

 1170 - Scogliere

 1240 - Scogliere con vegetazione delle coste con *Limonium* spp. endemici

 5331 - Formazioni ad *euphorbia dendroides*

 5333 - Formazioni a palma nana

 \*6220 - Percorsi substeppici di gram. e piante annue dei Thero-Brachypodietae

 8214 - Versanti calcarei dell'Italia meridionale

Va specificato che l'aggiornamento del formulario, al dicembre 2022, riporta una lista di habitat diversa da quella cartografata e sopra descritta.

Sulla base dei sopralluoghi effettuati è stato possibile accertare l'assenza di specie ed habitat di interesse comunitario e prioritario nell'area di intervento; essa, infatti, come ampiamente argomentato, è caratterizzata dalla presenza di incolti ed ex coltivi, di due uliveti e un ficodindieto. Dall'analisi degli elaborati progettuali si evince come la vegetazione naturale di una certa importanza naturalistico-conservazionistica, attualmente presente all'interno della proprietà per lo più lungo il confine occidentale (adiacente Via Capo Rama), sarà interessata dai lavori solo marginalmente e per un brevissimo periodo legato costruzione della viabilità pubblica: essa non subirà danni significativi, al contrario verrà inglobata all'interno del verde in progetto e quindi protetta e lasciata libera di evolversi.

Anche in termini di prossimità, si ritiene che gli interventi nell'area in esame non avranno impatti su specie ed habitat di interesse comunitario e prioritario, grazie ad un'ampia area tampone presente tutt'attorno al sito di intervento, da tempo interessata sia da una diffusa urbanizzazione che da uliveti e verde ornamentale.

Dalle analisi effettuate e dalle cartografie prodotte, si evince che nessuna delle tipologie di habitat presenti nel territorio indagato verrà interessata dagli interventi in esame (Tab. A). Gli habitat di interesse comunitario e prioritario riportati per il Sito Natura 2000 non sono presenti nelle aree

interne o prossime a quelle di intervento; le strutture in progetto non comporteranno una frammentazione degli stessi in quanto non si ravvisano connessioni con le altre aree naturali protette del territorio.

Si ribadisce, pertanto, l'assenza di qualsiasi interferenza significativa fra il PdL in esame e gli habitat presenti nella ZSC "Cala Rossa e Capo Rama".

#### 7.4.3.2 Fauna interessata dal progetto e analisi delle possibili interferenze

Il PdL in esame interessa un'area caratterizzata in parte da incolti e in parte da coltivi abbandonati e pascolati, circondata da una urbanizzazione diffusa e dalla presenza di aree a verde ornamentale e verde agricolo. In questo contesto ambientale, la fauna del Sito Natura 2000 solo in minima parte, ed esclusivamente per alcune specie più comuni in zona ed ubiquitarie, è riferibile all'ambito di intervento.

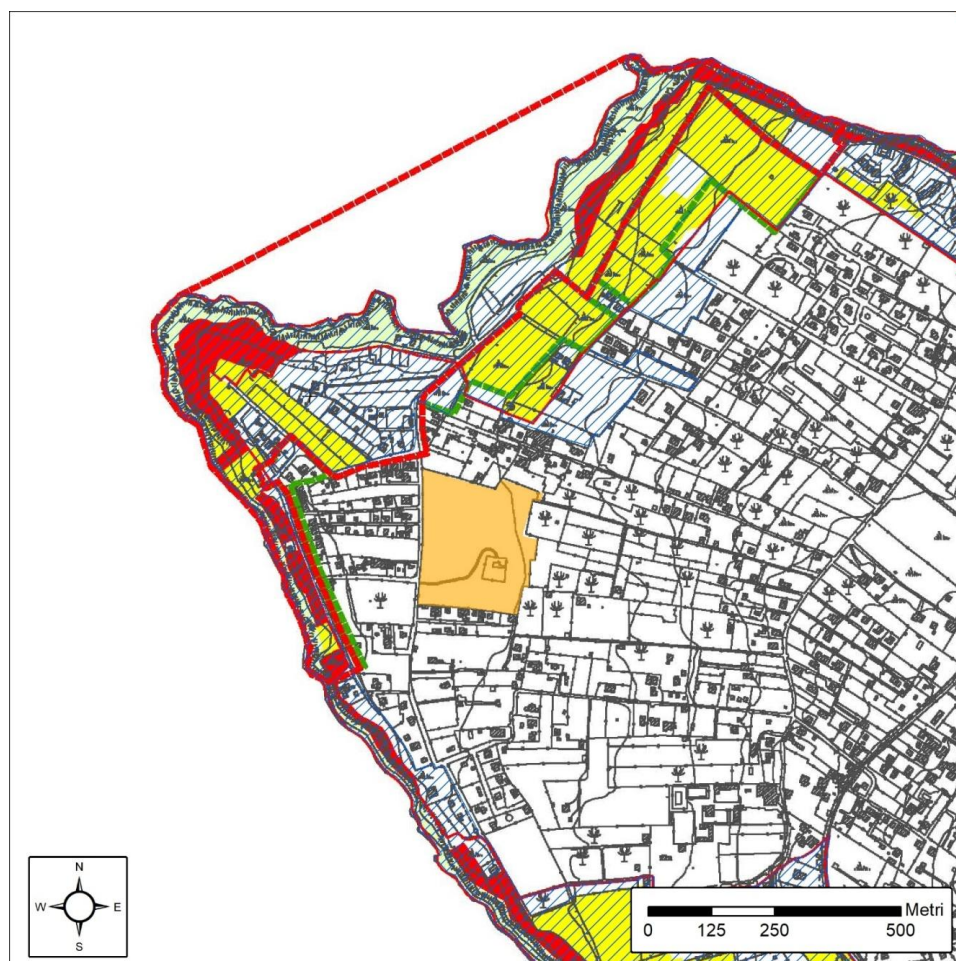
Solo alcune specie come i gechi, le lucertole, il gongilo sardo e il biacco maggiore tra i rettili, l'assiolo e il pigliamosche tra gli uccelli, il riccio europeo occidentale, il coniglio selvatico mediterraneo, il topo domestico occidentale, il ratto nero e la donnola tra i mammiferi, potrebbero essere potenzialmente presenti all'interno e nei dintorni dell'area interessata dal PdL. Durante le indagini di campo sono state osservate anche il Gheppio (*Falco tinnunculus*) e la Cinciallegra (*Parus major*) tra le specie ornitiche. Si tratta infatti di specie della fauna vertebrata comuni e diffuse nell'isola (ad eccezione della Lucertola siciliana), facilmente adattabili, dall'ampia valenza ecologica e dotate di buona mobilità, legate ad ambienti sia aperti che alberati anche con presenza di fabbricati sparsi e coltivi. Tutte le altre specie, soprattutto quelle nidificanti e svernanti, elencate nel Formulario Standard del sito oggetto di indagine, sono legate ad ambienti naturali aperti, rocciosi e di macchia, tutti distanti dall'area oggetto di intervento.

La fauna vertebrata presente all'interno e nei dintorni dell'area di progetto, pertanto, è per lo più di scarso interesse naturalistico. Pur tuttavia, a vantaggio di quest'ultima, il PdL in esame prevede recinzioni per delimitare gli spazi esterni destinati a verde fra le unità abitative, realizzate con siepi di specie vegetali arbustive tipiche della macchia mediterranea, mentre il perimetro del lotto, sarà delimitato da un muro in pietra a secco locale. Detto muro sarà utile alla micro e mesofauna, che lo utilizzerà come area di rifugio e di riproduzione; inoltre sarà provvisto di vani passanti ad intervalli di 5 m per permettere il libero passaggio della fauna.

In figura 7.4.3.2/A viene riportato un estratto della "Carta delle Aree di Importanza Faunistica" tratto dal suddetto PdG, dal quale si evince che l'area oggetto del PdL è esterna alla ZSC e non interferisce con aree di particolare interesse faunistico. Le aree naturali più prossime all'area di progetto hanno infatti un'idoneità potenziale della fauna di interesse comunitario medio-bassa. Lo stralcio della carta

suddetta è disponibile sul sito dell'ARTA al link [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/natura2000/index.html](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html).

*Figura 7.4.3.2/A - Stralcio della Carta delle Aree di Importanza Faunistica aggiornata a dicembre 2009 (fonte: Piano di Gestione "Cala Rossa e Capo Rama", approvato con D.D.G. n. 401/2016). Il poligono di colore beige rappresenta l'area interessata dal PdL in esame.*



## Legenda

-  Piano di lottizzazione proposto
-  ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" (agg. 2012)

## Legenda da Carta Importanza faunistica del Piano di Gestione "Cala Rossa Capo Rama" (agg. 2009)

-  SIC ITA020009 - Cala Rossa e Capo Rama
-  R.N.O. Capo Rama - Riserva (A)
-  R.N.O. Capo Rama - Pre-Riserva (B)

## Importanza faunistica

-  Scarsa importanza
-  Media importanza
-  Elevata importanza

Da quanto sopra esposto e considerato che le specie faunistiche presenti sono ormai abituate a convivere con le attività umane ampiamente diffuse nel territorio, si può affermare che le lavorazioni in progetto e la frequentazione antropica durante la fase di cantiere, sebbene possano interferire indirettamente e temporaneamente con le esigenze e con i comportamenti abitudinali delle specie faunistiche osservate, tali interferenze possono tuttavia ritenersi non significative alla luce delle considerazioni sopra esposte; nella successiva fase di esercizio, in considerazione della tipologia di opere in esame, si ritiene, invece, di escludere ogni potenziale interferenza.

Tuttavia, sebbene l'area interessata dal PdL in esame è circondata a nord, ad ovest e a sud da un'ampia zona abbondantemente urbanizzata e ad est da uliveti ed aree coltivate che la schermano ampiamente rispetto ai territori della ZSC e della Riserva Naturale presenti, è bene che nella fase di cantiere vengano adottate idonee misure di mitigazione delle eventuali interferenze. A tal proposito, per quanto riguarda le specie faunistiche elencate e, in particolare, per le specie stanziali di interesse comunitario, si possono formulare le seguenti considerazioni.

**Rettili.** L'erpetofauna riveste un elevato interesse annoverando diverse specie che in Sicilia sono meritevoli di tutela. In particolare, le quattro specie di interesse comunitario (inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat") riportate nella scheda Natura 2000 della ZSC e nel Piano di Gestione (Lucertola campestre, Lucertola siciliana, Gongilo sardo e Biacco maggiore), in quanto specie ubiquitarie, possono frequentare ambienti presenti anche all'interno o nei dintorni dell'area oggetto del PdL. Ad eccezione della *Podarcis wagleriana*, le altre specie sono comuni, diffuse e abbondanti, oltre che dotate di buona mobilità: si ritiene pertanto che la fase di cantiere possa causare un disturbo temporaneo, limitato nello spazio e nel tempo, solo agli individui di queste specie eventualmente presenti all'interno della proprietà, mentre durante la fase di esercizio non si prevedono potenziali interferenze. Come già detto, a favore di queste specie, il PdL prevede che le recinzioni private siano composte da siepi di specie vegetali arbustive tipiche della macchia mediterranea, mentre il perimetro del lotto sia delimitato da un muro in pietra a secco locale, utile come area di rifugio e di riproduzione.

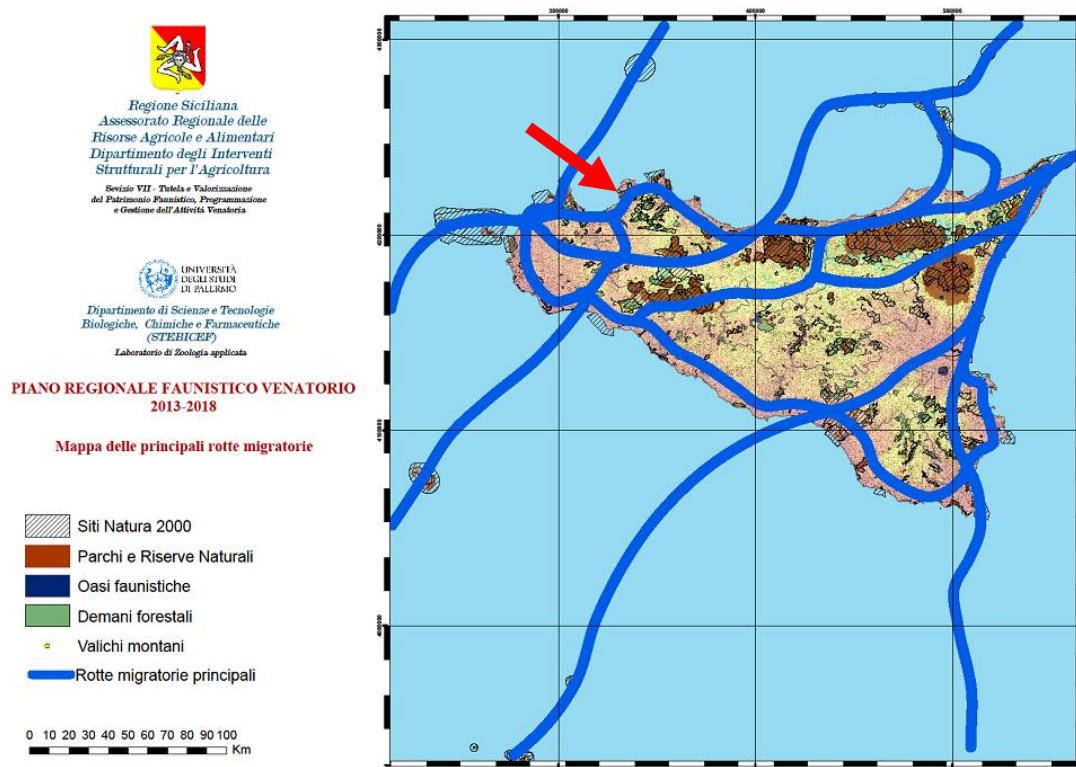
**Uccelli.** Per quanto riguarda la presenza di specie ornitiche nidificanti tutelate dalla Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), il Sito Natura 2000 in esame si configura come un'area di bassa importanza avifaunistica con il solo Falco pellegrino nidificante nelle falesie costiere. La ricettività nei confronti di altre specie avifaunistiche di interesse comunitario, inserite nell'Allegato I della suddetta Direttiva, tipiche di ambienti sia umidi che aperti, è invece relativamente bassa, con solo 10 specie osservate.

Come svernanti, per lo più lungo la costa, si osservano la Garzetta, il Beccapesci e il Martin pescatore. La Berta maggiore, l'Uccello delle tempeste, la Sgarza ciuffetto, l'Airone rosso, il Corriente

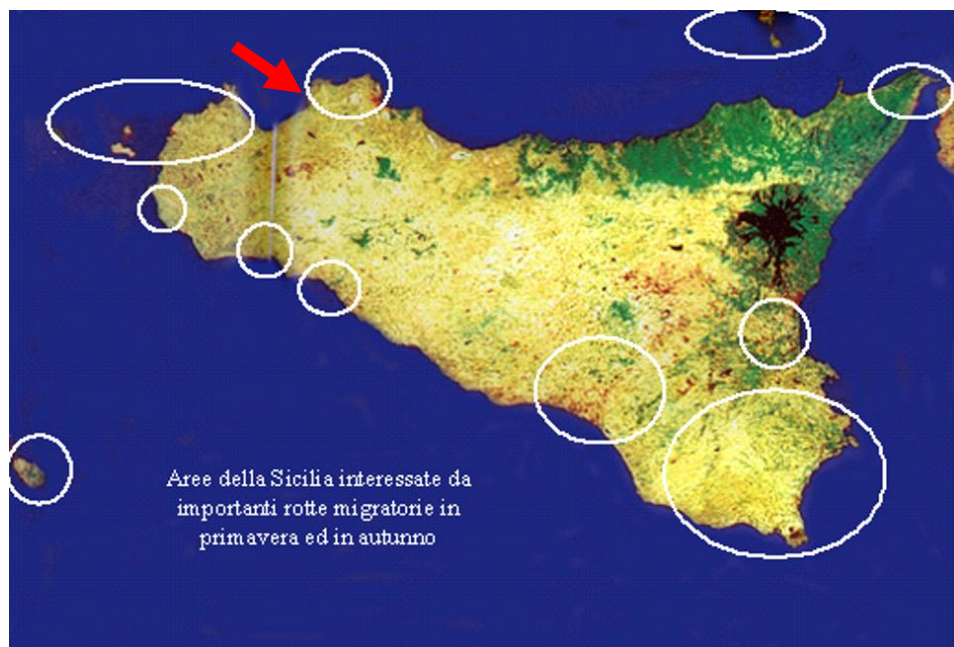
biondo, il Voltolino e la Calandrella, tutte specie migratrici legate al territorio dell'area protetta solo durante le migrazioni, come zona di sosta e di alimentazione.

A tal proposito, relativamente al fenomeno stagionale delle **migrazioni**, il Sito Natura 2000 in esame fa parte di una vasta area della Sicilia nord-occidentale interessata da rotte migratorie, sia primaverili che autunnali, individuate da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 (Fig. 7.4.3.2/B) e le tavole dei flussi migratori elaborate dal Dipartimento Scienze Agrarie Alimentari e Forestali della Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Palermo, Prof. Bruno Massa (Fig. 7.4.3.2/C, 7.4.3.2/D e 7.4.3.2/E) e depositate presso l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia. L'area vasta è molto importante per la migrazione sia dei Passeriformi sia dei grossi uccelli, tra cui i Rapaci, proveniente dal Nord Africa, specie nel periodo primaverile.

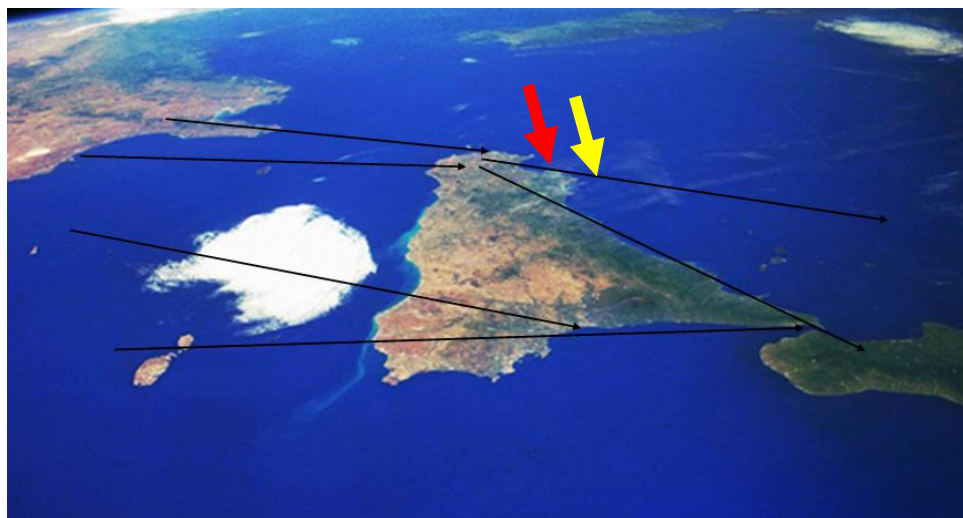
Figura 7.4.3.2/B - Mappa delle principali rotte migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio (la freccia rossa indica l'area interessata dal PdL).



*Figura 7.4.3.2/C - Aree della Sicilia interessate da rotte migratorie in primavera ed in autunno (B. Massa, 2004). La freccia rossa indica l'area interessata dal PdL.*

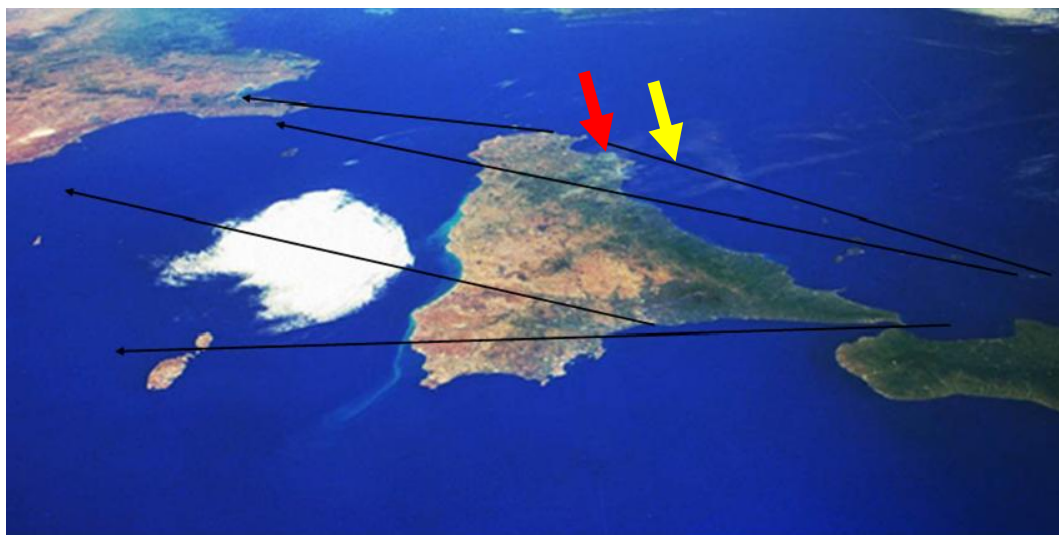


*Figura 7.4.3.2/D - Aree della Sicilia interessate da rotte migratorie in primavera (B. Massa, 2004). La freccia rossa indica l'area interessata dal PdL, quella gialla la rotta migratoria primaverile più prossima.*



Alcune delle rotte migratorie primaverili individuate nel corso degli ultimi anni in Sicilia, disegnate su un'immagine dell'isola fotografata da satellite. La rotta che interessa Capo Bon (Tunisia) passa sopra le isole Egadi (in particolare Marettimo), Erice ed i monti della costa settentrionale dell'isola fino alla Calabria. In alternativa ad essa, molti uccelli che raggiungono la provincia di Palermo si trasferiscono sull'isola di Ustica per continuare poi il volo nella direzione SO-NE. Altre due rotte importanti passano rispettivamente per il golfo di Gela e le isole Maltesi; la prima interessa anche la Piana di Catania, mentre la seconda la regione iblea.

*Figura 7.4.3.2/E - Aree della Sicilia interessate da rotte migratorie in autunno (B. Massa, 2004). La freccia rossa indica l'area interessata dal PdL, quella gialla la rotta migratoria autunnale più prossima.*



Rotte migratorie autunnali. Una di esse interessa le isole Eolie, Ustica, la costa settentrionale della Sicilia e la Tunisia, passando sopra le isole Egadi, un'altra attraversa il golfo di Palermo e passa poi dentro la provincia di Trapani. Molti uccelli provenienti dalla Calabria percorrono la costa orientale della Sicilia e si dirigono verso le isole Maltesi ed il Nord Africa, altri attraversano la piana di Catania e si dirigono verso la piana di Gela, volando quindi sopra il canale di Sicilia verso il Nord Africa.

I documenti suddetti sono ad una scala insufficiente per vincolare intere aree e identificano delle linee teoriche di migrazione che nella realtà sono molto più vaste e non ben delimitabili (questo vale sia per le migrazioni a bassa quota che per quelle effettuate a quote più elevate). I piccoli Passeriformi, rappresentati spesso da specie comuni e abbondanti e solo occasionalmente da rarità di interesse scientifico e conservazionistico, migrano in genere a basse quote, ad eccezione delle specie che effettuano anche migrazioni notturne; i veleggiatori come i rapaci diurni, le cicogne, le gru e molte specie tipiche di ambienti umidi (specie avifaunistiche più delicate, rare e protette), volano a bassa quota solo nei tratti di mare più ampi mentre migrano ad altezze di decine o anche di centinaia di metri dal suolo sia lungo le zone pianeggianti e di costa che nelle zone montane, dove sfruttano le correnti ascensionali presenti per risparmiare energie durante il volo planato.

Relativamente ai veleggiatori, gli unici luoghi di sosta per nutrirsi e riposare sono le piccole isole o le zone aperte (praterie, etc.), mentre le specie migratrici acquatiche possono temporaneamente sostare sul territorio, per riposare e nutrirsi, solo in aree dove sono presenti zone umide, come lagune, paludi e saline. Infine, i Passeriformi, essendo più ubiquitari, sostano e si alimentano un pò ovunque, dove ci sia vegetazione in cui poter trovare insetti e frutti vari; questi evitano generalmente i centri abitati, frequentando normalmente boschi, macchie, siepi, coltivi ed incolti, giardini, pascoli e praterie, anche in presenza di case isolate o sparse.

Dalle considerazioni esposte circa le altezze di volo e le abitudini delle specie esaminate e tenuto conto che i lavori in progetto interesseranno un'area ampiamente antropizzata, si ritiene di potere affermare che sia durante la fase di cantiere che ancor di più durante quella di esercizio, il PdL in esame non possa interferire con le importanti migrazioni che si verificano nell'area interessata dal PdL.

In merito al potenziale **impatto acustico**, si sottolinea che i mezzi e i macchinari utilizzati saranno conformi alle disposizioni legislative vigenti, in numero ridotto e non opereranno contemporaneamente. Tuttavia, in accordo con il progettista, al fine di mitigare ogni eventuale interferenza sull'attuale clima acustico della zona, le lavorazioni di cantiere verranno effettuate in un periodo non coincidente con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie (compresa tra marzo e giugno) e si provvederà altresì ad apporre barriere fonoassorbenti lungo il perimetro occidentale dell'area di intervento (lato Via Capo Rama), più prossimo ai territori protetti della R.N.O. e del Sito Natura 2000 presenti.

Il clima acustico durante la fase di esercizio si ritiene non possa essere perturbato rispetto alla situazione attuale: considerata la diffusa antropizzazione da anni presente in zona, specie durante la stagione primaverile-estiva, è ragionevole presupporre che le specie faunistiche presenti abbiano sviluppato meccanismi di assuefazione e adattamento e che quindi il rumore generato dagli abitanti dei nuovi edifici in progetto non possa generare interferenze significative. In aggiunta, si ricordano le ottimizzazioni previste dal PdL in esame che prevede, fra tutte, anche la creazione di siepi con specie arbustivo-arboree autoctone lungo i confini dei corpi di fabbrica e attorno ai parcheggi, che schermano eventuali rumori provenienti dalle abitazioni. Si tenga presente, inoltre, che le aree di nidificazione e rifugio dell'avifauna di interesse comunitario presenti in zona, distano diverse centinaia di metri dall'area oggetto del PdL, lasciando quindi presupporre ragionevolmente l'assenza di ogni eventuale interferenza.

Per quanto riguarda il potenziale **impatto dell'illuminazione esterna** utilizzata in fase di esercizio, per il PdL in esame si prevede l'utilizzo di corpi illuminanti disposti lungo i due lati della strada, in prossimità dei parcheggi, con sorgente luminosa diretta verso il basso, posta su palo a frusta a mt. 5,00 dalla superficie stradale e del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°. L'orientamento verso il basso dei corpi illuminanti produrrà un minore impatto sull'avifauna sia nidificante che migratrice notturna, sulla chiropterofauna e sull'entomofauna notturna, mostrando un minore potere attrattivo nei confronti degli insetti e di conseguenza verso i chiroterri, loro predatori.

Anche per i potenziali impatti derivanti dall'eventuale inquinamento da sorgenti luminose in fase di esercizio, valgono tuttavia le considerazioni sopra esposte in merito al rumore sui ragionevoli meccanismi di assuefazione e adattamento sviluppati dalle specie faunistiche presenti, che portano a considerare tali eventuali interferenze come non significative.

In fase di cantiere le lavorazioni avverranno esclusivamente nelle ore diurne, per cui si considerano assenti le interferenze da sorgenti luminose artificiali.

In merito alle **vetrate e finestre esterne** dei corpi di fabbrica in progetto, trattandosi di superfici riflettenti si potrebbe verificare il potenziale rischio di impatto accidentale dell'ornitofauna. Per rendere questo potenziale impatto nullo o molto trascurabile, si possono utilizzare dei semplici accorgimenti come l'applicazione di tessuti autocollanti "GECKO" sulle vetrate o l'utilizzo di tende da interno.

Infine, per quanto riguarda il **potenziale impatto dei pannelli solari e fotovoltaici** in progetto sui terrazzi di copertura, questi saranno resi impercettibili alla vista da terra dai muri d'attico di altezza di m 1,00 dal piano di calpestio. Posizionati sul tetto degli edifici, non sottraggono suolo, habitat e radiazione solare all'ambiente circostante e non inducono quindi modificazioni sul microclima locale; non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e rumori. In ultimo sono fonte di produzione di energia rinnovabile in ottemperanza alle norme energetiche ed ambientali vigenti.

Occorre, tuttavia, capire se la superficie riflettente possa provocare un disorientamento delle specie migratorie o al contrario un punto fisso di riferimento. Dai dati di una ricerca svoltasi nella Sicilia sud-orientale (Filiberto & Pirrera, 2007, 2008) sulle interazioni tra impianti fotovoltaici e componente biotica (flora e fauna), oltre che da osservazioni effettuate in campo all'interno di vari impianti già in esercizio sul territorio regionale, si può affermare che la fauna sembra non subire particolari stress dovuti dalla presenza di tali impianti. In particolare, i dati sull'avifauna dimostrano come diverse specie si sono adattate a questo nuovo ambiente: si sono infatti osservate nidificazioni di passeriformi all'interno dei tubolari dei moduli fotovoltaici; diverse specie (soprattutto taccole, gazze e storni) utilizzare i telai dei pannelli come posatoi; poiane, gheppi e rapaci notturni in fase di caccia sopra grossi impianti e stormi in migrazione passarvi sopra indisturbatamente.

Da quanto esposto, si ritiene quindi di potere considerare nullo o trascurabile l'impatto potenziale generato dai predetti pannelli.

**Insetti.** L'unica specie di interesse comunitario riportata nella scheda Natura 2000 della ZSC, il Grillo dalla testa grossa o Grillo "testone", frequenta habitat non presenti all'interno dell'area oggetto del PdL. L'area è fra l'altro periodicamente arata e seminata a sulla (*Hedysarum coronarium*) per il miglioramento del pascolo.

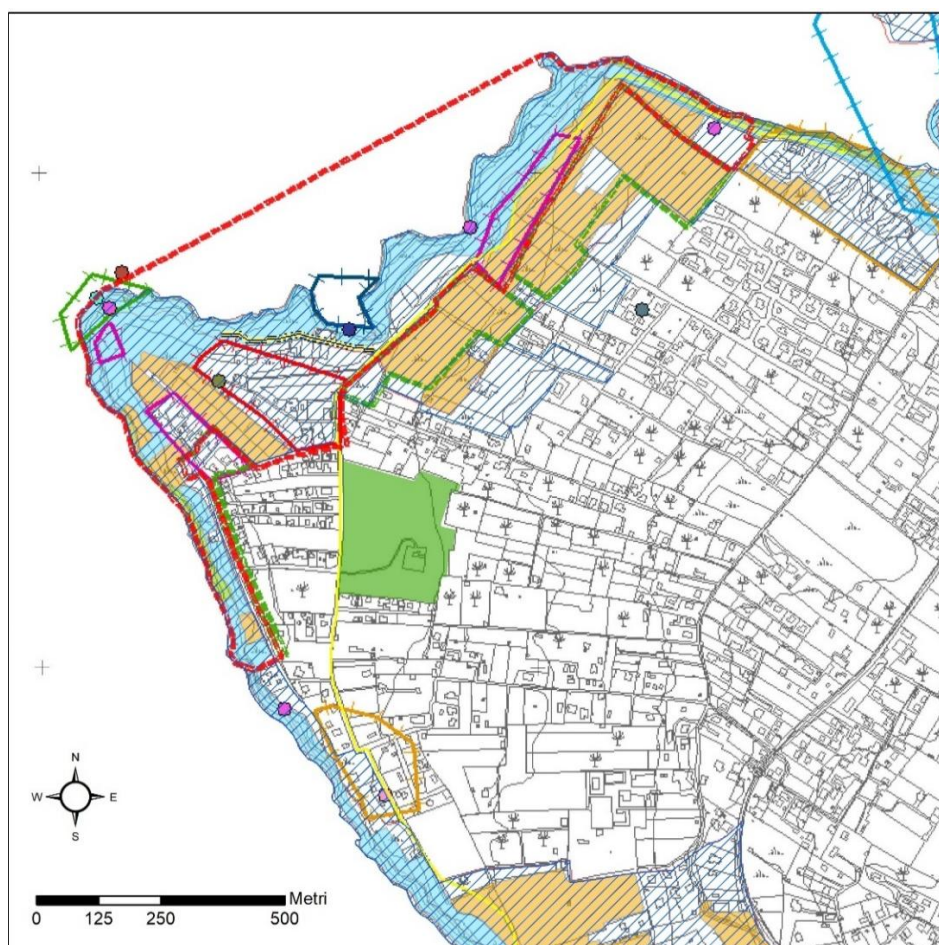
Considerata la localizzazione del PdL che non coincide con habitat idonei alla presenza di questa specie, si ritiene che i lavori in esame non possano determinare interferenze di alcun genere con gli individui di questa specie presenti sia all'interno che all'esterno della ZSC.

#### **7.4.4 Interferenze degli interventi in progetto con il Piano di Gestione "Cala Rossa e Capo Rama"**

L'area interessata dal PdL in esame ricade ad una distanza minima di circa 45 m dal perimetro della ZSC "Cala Rossa e Capo Rama", inclusa nell'omonimo Piano di Gestione approvato in via definitiva con D.D.G. n. 401 del 17/05/2016.

Dall'analisi della "Carta delle Azioni e delle Strategie Gestionali" (fonte: [http://www.artasicilia.eu/old\\_site/web/natura2000/index.html](http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/index.html)) riportata in figura 7.4.4/A, emerge che le azioni previste nelle aree più prossime, ma tuttavia esterne, a quella di intervento, sono codificate nelle azioni "FRU\_SIT\_03 - Realizzazione sentiero per disabili", "GES\_HAB\_09 - Controllo del pascolo attraverso la realizzazione di aree prative recintate a pascolo limitato" e "GES\_HAB\_08 - Monitoraggio degli habitat prativi "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

*Figura 7.4.4/A - Stralcio della Carta delle Azioni e delle Strategie Gestionali aggiornata a dicembre 2009 (fonte: Piano di Gestione "Cala Rossa e Capo Rama", approvato con D.D.G. n. 401/2016). In verde l'area interessata dal PdL. Per chiarezza espositiva si riporta anche la nuova perimetrazione della ZSC avvenuta nel 2012.*



## Legenda

 Piano di lottizzazione proposto

 ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama" (agg. 2012)

## Legenda da Carta Importanza faunistica del Piano di Gestione "Cala Rossa Capo Rama" (agg. 2009)

 SIC Cala Rossa Capo Rama

### Riserva

 Pre Riserva

 Riserva

### Interventi

#### Tipologia

-  Incentivazione della razza locale bovina (cinisara) - GES\_HAB\_07
-  Monitoraggio chiroterri - GES\_HAB\_08
-  Pannelli didattici con bacheca - FRU\_SIT\_06
-  Parco Boe - RID\_FRM\_01
-  Realizzazione centro visite - FRU\_SIT\_02
-  Realizzazione vivaio di specie autoctone - GES\_HAB\_02
-  Recupero del bunker - FRU\_SIT\_02
-  Rimozione discariche abusive - RIQ\_HAB\_08
-  Restauro della Torre Toleda e recupero Regia Trazzera - FRU\_SIT\_03
-  Realizzazione sentiero per disabili - FRU\_SIT\_03
-  Bonifica dei terreni ricadenti all'interno della RNO - RIQ\_HAB\_08
-  Monitoraggio ornitofauna - GES\_HAB\_08
-  Monitoraggio ornitofauna - Biomonitoraggio - GES\_HAB\_08
-  Rimozione vegetazione alloctona - GES\_HAB\_04
-  Rimozione vegetazione alloctona all'interno della RNO - RIQ\_HAB\_08
-  Riqualificazione Cala Porro - Monitoraggio Chiroterri - Biomonitoraggio - RIQ\_HAB\_04; GES\_HAB\_08
-  Controllo del pascolo - GES\_HAB\_09 e Monit. habitat privati - GES\_HAB\_08
-  Monitoraggio popolamenti vegetali - GES\_HAB\_08
-  Regolamentazione salvaguardia specie della falesia costiera - RID\_FRM\_03

Dalla disamina degli obiettivi gestionali e di quanto indicato per le predette aree nelle schede delle Azioni di Gestione del PdG in esame, non emerge alcuna interferenza diretta o indiretta relativa alla realizzazione degli interventi in progetto. Si segnala, pertanto, l'assenza di interferenze fra il PdL "Casa Cosumano" e gli obiettivi del Piano di Gestione dell'ambito territoriale "Cala Rossa e Capo Rama".

### 7.4.5 Pressione antropica e sue fluttuazioni

L'area interessata dal PdL è esterna alla ZSC ed è immersa in un contesto caratterizzato da una diffusa antropizzazione con presenza di numerosi nuclei abitativi residenziali, anche a carattere stagionale. L'area vasta già da diversi anni è interessata da una notevole pressione antropica: il lotto

interessato dal PdL si trova quasi completamente circondato da altri fabbricati, per cui si ritiene che la sua edificazione non potrà in nessun caso disturbare la flora e la fauna presenti all'interno del Sito Natura 2000.

#### **7.4.6 Considerazioni sulle interferenze del Piano di Lottizzazione**

Come ampiamente argomentato, l'area oggetto del PdL è in buona parte caratterizzata da un ex coltivo pascolato, al cui interno si riscontra vegetazione sia sinantropica che nitrofilo-ruderale ma anche specie esotiche infestanti.

Gli uliveti in buona parte secolari e le siepi di specie arbustivo-arboree autoctone anche di interesse conservazionistico presenti lungo il confine, saranno inglobate all'interno del verde sia pubblico che privato, preservandole in loco e lasciandole libere di evolversi. Non sono previsti trapianti e/o abbattimenti.

Gli habitat naturali di un certo interesse conservazionistico presenti in zona, dove nidifica la stragrande maggioranza dell'avifauna rara e/o protetta, sono le falesie costiere, le praterie secondarie aride e gli arbusteti mediterranei. Questi habitat, distanti dall'area interessata dal PdL da diverse decine a diverse centinaia di metri, non subiranno alcun disturbo dalla realizzazione degli interventi da esso previsti.

L'adozione delle buone pratiche in fase di cantiere, compatibilmente con le esigenze operative, consentirà tuttavia di minimizzare il più possibile gli eventuali disturbi sull'ambiente circostante.

In considerazione delle analisi svolte e grazie alle ottimizzazioni di cui il PdL in esame è provvisto, si ritiene che le interferenze sulle specie vegetali e animali e sui relativi habitat tutelati nella ZSC possano essere considerate trascurabili e non significative.

#### **7.4.7 Individuazione degli impatti in fase di cantiere e di esercizio**

In fase di cantiere è prevista quasi esclusivamente la movimentazione di terreno superficiale al fine di realizzare le fondamenta dei nuovi fabbricati e la viabilità, pubblica e privata, con annessi parcheggi. Le movimentazioni di suolo più profonde saranno molto localizzate e limitate alla realizzazione delle fosse chiarificatrici tipo Imhoff, dei locali tecnici interrati (due impianti di sollevamento reflui e una riserva idrica/antincendio) e della rete sia idrica che fognaria realizzate al di sotto della viabilità interna. Le inevitabili movimentazioni di terreno saranno tuttavia localizzate ed eseguite non in contemporanea.

In fase di esercizio, come ampiamente argomentato, la tipologia di intervento in esame non lascia presupporre possibili incidenze.

## 7.5 Analisi delle soluzioni alternative (fase 3)

Il PdL "Casa Cosumano" si caratterizza, fra l'altro, per un rapporto di copertura pari al 7,4% rispetto al 20% massimo consentito dallo strumento urbanistico vigente per l'area in esame: è stato progettato con la forte volontà di ridurre al minimo le superfici pavimentate ed evitare l'eccessiva cementificazione del territorio, lasciando gran parte del terreno permeabile; tutte le lavorazioni necessarie avverranno all'interno di un lotto di terreno da tempo disturbato da attività antropiche (coltivazione e pascolo).

Considerata l'assenza di incidenze sugli habitat florofaunistici tutelati nella ZSC oggetto del presente Studio di Incidenza, per il PdL oggetto di valutazione non si prevedono soluzioni alternative, in virtù anche delle ottimizzazioni progettuali concordate con il progettista ed incluse nella stesura finale del PdL proposto.

## 7.6 Definizione delle misure di mitigazione e compensazione (fase 4)

Le misure di mitigazione o attenuazione delle incidenze, sono da intendersi come accorgimenti necessari per ridurre al minimo o, laddove possibile, annullare gli impatti di un intervento sull'ambiente sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio (e di dismissione, laddove presente).

Come esposto nell'analisi degli impatti sulle componenti biotiche e abiotiche, la realizzazione del PdL in esame non comporterà interferenze sugli habitat di interesse comunitario e prioritario tutelati dal Sito Natura 2000 oggetto della presente valutazione, ma essenzialmente su habitat di semplice e rapido ripristino; non comporterà abbattimenti e/o trapianti di nessuna delle specie protette riportate nel Formulario Standard: quelle presenti verranno preservate in loco e inglobate nelle aree verdi in progetto.

Alla luce delle analisi svolte si può affermare che i trascurabili disturbi sull'ambiente sono quasi esclusivamente riconducibili al periodo di esecuzione dei lavori, poiché legati essenzialmente al disturbo temporaneo connesso alla fase di cantiere (presenza di uomini, mezzi e macchine operatrici).

Sebbene non emergano interferenze dirette, si individuano tuttavia a scopo precauzionale le seguenti misure di mitigazione degli eventuali impatti indiretti.

Periodo di inizio cantiere: come concordato con il progettista, i lavori più rumorosi e importanti (sistemazione dell'area di cantiere, scavi, costruzione delle strutture portanti), in cui si avrà la maggiore presenza di personale e macchine operatrici, verranno effettuati lontano dalla stagione primaverile: questa coincide infatti con la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell'area indagata, che va da fine marzo a fine giugno, periodo in cui la fauna è particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo ambientale. Durante il periodo primaverile

potranno invece essere effettuati i lavori di rifinitura, fonte di minori emissioni acustiche, poiché l'area, da tempo ampiamente antropizzata, avrà ragionevolmente fatto innescare nella fauna locale dei meccanismi di adattamento e di convivenza con le attività antropiche della zona.

Viabilità di cantiere: di concerto con il progettista e con il proponente, analizzando la viabilità presente per il transito dei mezzi in entrata ed in uscita dal cantiere, si è convenuto di utilizzare l'accesso di via dei Gerani che si innesta direttamente nella via Agliandroni, in modo da escludere il transito all'interno o al margine delle aree protette e limitare quindi il disturbo alle specie floreo faunistiche presenti (cfr. Fig. 5.2.A).

Mitigazione del rumore durante la fase di cantiere: verranno installate barriere fonoassorbenti lungo tutto il perimetro occidentale dell'area di intervento (lato Via Capo Rama), limitrofo ai territori protetti della R.N.O. e del Sito Natura 2000 presenti.

Protezione della vegetazione dalle polveri: il sollevamento e la deposizione di polveri, causa di riduzione dell'attività fotosintetica e della traspirazione fogliare, sarà mitigato tramite l'utilizzo di idonei accorgimenti, considerati buone prassi operative, che possono essere riassunti in: bagnamento delle piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte; limite di velocità fissato a 10 km/h nelle aree di cantiere; copertura dei cumuli di materiali depositati o trasportati; sospensione delle operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose; aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere; abbondante lavaggio della vegetazione presente ai margini delle aree di cantiere con idranti con effetto "a pioggia", da eseguirsi una volta al mese durante la stagione asciutta e da valutare durante la stagione piovosa in relazione all'andamento e all'intensità delle precipitazioni: tale attività andrà comunque effettuata al termine delle attività di cantiere.

Scavi: la prima fase delle operazioni di scavo prevederà lo scotico e lo stoccaggio (in una porzione interna dell'area di cantiere), con tecniche idonee, dello strato superficiale del terreno vegetale (primi 30 cm circa) che verrà in seguito impiegato per la definizione delle aree a verde.

Fine cantiere: si procederà all'immediata eliminazione e smaltimento a norma di legge di qualsiasi tipo di rifiuto o materiale residuale non più necessario eventualmente presente.

Impianto di specie vegetali: come concordato con il progettista e con il proponente, saranno messe a dimora esclusivamente specie erbacee, rampicanti e arbustivo-arboree mediterranee autoctone come l'ulivo (*Olea europaea* var. *europaea*), l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), il leccio (*Quercus ilex*), la quercia da sughero (*Quercus suber*), la quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il bagolaro (*Celtis australis*), il terebinto (*Pistacia terebinthus*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), i ginepri mediterranei (*Juniperus* sp.), la palma nana (*Chamaerops humilis*), l'azzuruolo (*Crataegus azarolus*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'alloro (*Laurus nobilis*), il mirto (*Myrtus communis*), il viburno tino

(*Viburnum tinus*), l'oleandro (*Nerium oleander*), l'euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*), le filliree (*Phillyrea* spp.), la ginestra comune (*Spartium junceum*), la ginestra spinosa (*Calicotome infesta*), l'erica multiflora (*Erica multiflora*), l'assenzio arbustivo (*Artemisia arborescens*), l'atriplice alimo (*Atriplex halimus*), lo gnidio (*Daphne gnidium*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il camedrio femmina (*Teucrium fruticans*), la ruta d'Aleppo (*Ruta chalepensis*), il limoniastro cespuglioso (*Limoniastrum monopetalum*), l'elicriso (*Helichrysum* spp.), il cisto (*Cistus* spp.), il timo (*Thymus* spp.), la clematide cirrosa (*Clematis cirrhosa*), il caprifoglio mediterraneo (*Lonicera implexa*), l'edera spinosa (*Smilax aspera*), l'origano (*Origanum* spp.), la lavanda (*Lavandula* spp.) e la cineraria marittima (*Senecio bicolor*).

Le specie suddette sono adatte al tipo di suolo e di clima presente nell'area indagata e sono facilmente reperibili sul mercato vivaistico locale; si esclude quindi la piantumazione di specie esotiche ornamentali, spesso anche infestanti e nocive per la flora autoctona e per i relativi habitat presenti all'interno del Sito Natura 2000 oggetto di valutazione.

## 7.7 Conclusioni della Valutazione di Incidenza

Alla luce delle analisi e delle considerazioni esposte, si può affermare che gli interventi previsti dal PdL in esame non interferiranno con il sistema ambientale e con gli obiettivi di conservazione della Zona Speciale di Conservazione ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama", oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale.

In merito alle specie faunistiche presenti, le interferenze degli interventi previsti sono del tutto trascurabili ed eventualmente concentrate nei dintorni dell'area di intervento, oltre che limitate al solo periodo di esecuzione dei lavori, poiché legati essenzialmente al disturbo connesso con la fase di cantiere, generato dalla presenza di mezzi, macchine operatrici e del relativo personale.

Nella fase di esercizio, in considerazione della tipologia di Piano in esame, si esclude qualsiasi tipo di interferenza negativa sulle specie animali e vegetali e sui relativi habitat tutelati nella ZSC oggetto del presente Studio.

L'incremento del traffico veicolare indotto dal Piano di lottizzazione in fase di esercizio e l'aumento delle emissioni acustiche derivanti dalla frequentazione antropica, si ritiene non possano incidere significativamente sul clima acustico ed atmosferico attuale. Considerata la diffusa presenza di residenze stagionali nelle zone limitrofe all'area di intervento, che confina altresì su un lato con la viabilità comunale esistente, l'area mostra infatti una notevole frequentazione antropica dovuta ai residenti in zona e a quanti vi transitano occasionalmente: l'aumento del traffico veicolare indotto dal PdL non sarà tale da causare congestioni al traffico locale che potrebbero essere fonte di inquinamento rilevante.

L'assenza di interferenze, dirette e indirette, come da considerazioni esposte e come analizzato nel presente studio, va intesa sia nell'area oggetto di intervento che in quelle limitrofe.

Concludendo, si riportano alcuni prospetti di sintesi sull'indagine svolta, in funzione delle indicazioni della Commissione Europea (2000) interpretative dell'art. 6 della Direttiva Habitat, che schematizzano i risultati ottenuti prima di passare alla stima dell'incidenza sul sito Natura 2000 oggetto del presente Studio.

*Tabella 7.7/A - Sintesi delle priorità di conservazione verificate nelle aree di progetto*

| <b>PRIORITÀ DI CONSERVAZIONE</b>                                                 |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Presenza di habitat di interesse comunitario e prioritario nell'area di progetto | NO |

*Tabella 7.7B - Sintesi delle relazioni tra le opere in progetto e il sito Natura 2000*

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denominazione de Sito Natura 2000 interessato</b>                                                      | ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descrizione del progetto</b>                                                                           | Piano di lottizzazione "Casa Cosumano".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Esistenza di altri progetti o piani che insieme al progetto in questione possano influire sul sito</b> | <p>Dalle informazioni acquisite presso l'ufficio tecnico comunale di Terrasini emergono altri progetti e/o piani che potrebbero generare un effetto cumulativo degli eventuali impatti.</p> <p>Tuttavia, considerando quelli in via di realizzazione o in progetto ed escludendo quelli già realizzati o in corso di rifinitura, fatta eccezione per un piano posto a breve distanza, negli altri casi si tratta di interventi che distano diverse centinaia di metri dall'area oggetto del PdL in esame.</p> <p>I piani/progetti/interventi i cui effetti potrebbero cumularsi a quello in esame, dalle indagini svolte con i dati a disposizione, non interferiscono direttamente con habitat di interesse comunitario e/o prioritario tutelati, ma interessano aree antropizzate.</p> <p>In tutti i casi, le attività foriere di maggiori interferenze sull'ambiente sono connesse alle fasi di cantiere: le informazioni ricevute circa gli stadi di avanzamento dei relativi iter progettuali ed autorizzativi, non lasciano presupporre contemporaneità nell'esecuzione dei lavori con il PdL in esame, scongiurando pertanto un effetto cumulativo dei relativi impatti temporanei.</p> |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.)</b>                                                | La realizzazione degli interventi in progetto non richiede consumi di materiali e risorse naturali. Tutti i materiali necessari sono reperibili sul mercato. Il fabbisogno idrico sarà soddisfatto dalla rete idrica comunale. Il fabbisogno elettrico verrà soddisfatto in parte tramite l'allaccio alla rete comunale, in parte attraverso la posa in opera di impianti solari e fotovoltaici sui tetti dei corpi di fabbrica in progetto. |
| <b>Elementi del progetto o loro combinazione, per i quali gli impatti individuati possono essere significativi</b> | Non si prevedono impatti significativi negativi degli interventi previsti in nessuna delle fasi di cantiere e di esercizio esaminate, grazie anche all'adozione delle ottimizzazioni progettuali e delle misure di mitigazione individuate a scopo precauzionale.                                                                                                                                                                            |

Tabella 7.7/C - Tipologia ed entità dei cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito Natura 2000

| <b>Cambiamenti che potrebbero verificarsi nei Siti</b>      | <b>Entità del cambiamento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Perturbazioni per gli aspetti geologici e pedologici</b> | <p>Nessun aspetto geologico e pedologico di rilievo presente sul territorio viene interessato dagli interventi in progetto. La giacitura dei fabbricati si adagia su un'area sub-pianeggiante con pendenza media &lt;5%, rapportandosi coerentemente con la morfologia del territorio senza alterarne l'immagine e le connotazioni ambientali. I lavori prevedono esclusivamente misure di breve durata e la cantierizzazione prevista comporta una limitata occupazione di suolo sia nello spazio che nel tempo.</p> <p>L'impermeabilizzazione del suolo con conseguente diminuzione della ricarica delle falde e/o mutamento/interruzione dello scorrimento delle acque sia superficiali che sotterranee, è ridotta al minimo grazie alle varie soluzioni impiegate e alle ottimizzazioni progettuali (cfr. 2 e § 9.2). Il PdL, con un rapporto di copertura pari solo al 7,4%, si caratterizza infatti per la forte volontà di ridurre al minimo le superfici pavimentate ed evitare l'eccessiva cementificazione del territorio, lasciando gran parte del terreno permeabile.</p> <p>Le interferenze sulle componenti abiotiche sono ritenute non significative.</p> |
| <b>Erosione di suolo</b>                                    | <p>Il PdL in esame comporta indubbiamente un consumo di suolo, tuttavia ritenuto sostenibile: l'impermeabilizzazione del suolo interessa infatti solo il 6,4% della superficie del lotto, lasciando la rimanente superficie destinata ad aree a verde pubblico e privato. I materiali di natura rocciosa verranno riutilizzati come massetto di sottofondo per la viabilità interna e per la costruzione del muro in</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | pietra a secco che delimiterà il perimetro del lotto, mentre quelli di natura terrosa saranno riutilizzati nelle aree a verde.<br>Le interferenze vengono ritenute sostenibili e non significative. |
| <b>Perturbazioni per le specie prioritarie della flora</b> | Nessuna.                                                                                                                                                                                            |
| <b>Perturbazione per le specie della fauna locale</b>      | Nessuna.                                                                                                                                                                                            |
| <b>Frammentazione di habitat</b>                           | Nessuna.                                                                                                                                                                                            |
| <b>Erosione di habitat</b>                                 | Nessuna.                                                                                                                                                                                            |

*Tabella 7.7/D - Valutazione della significatività dell'incidenza sul Sito Natura 2000*

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Effetti delle opere in progetto sul Sito Natura 2000</b> | In virtù delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte, non emergono incidenze significative negative conseguenti all'adozione del Piano di Lottizzazione "Casa Cosumano" sulle componenti biotiche ed ecosistemiche della ZSC ITA020009 "Cala Rossa e Capo Rama".<br>Gli interventi esaminati nel presente Studio di Incidenza si ritengono, pertanto, sostenibili dal punto di vista ambientale. |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. EFFETTO CUMULATIVO DEGLI IMPATTI CON ALTRI PIANI, IN AUTORIZZAZIONE O AUTORIZZATI

Alla luce delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nel presente Studio e considerata l'assenza di significativi impatti negativi riferibili al PdL in esame in virtù delle soluzioni progettuali, delle ottimizzazioni adottate e delle misure di mitigazione previste, si ritiene ragionevolmente **trascurabile e non significativo il contributo ad un eventuale impatto negativo cumulativo** con altri PdL in autorizzazione o autorizzati, dato dal piano in progetto.

## 9. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Il processo di VAS richiede il confronto tra diverse alternative, tra cui la cosiddetta opzione 0, che rappresenta la scelta di non intervento rispetto alla situazione esistente.

L'opzione "zero", lungi dal rappresentare un atteggiamento di stretta conservazione dell'esistente, può qualificarsi come un approccio rinunciatario alla pianificazione e gestione delle dinamiche territoriali, con conseguenze complessivamente anche negative sulla qualità ambientale del territorio stesso in considerazione anche del fatto che l'attività del PdL costituisce un volano di sviluppo economico per il territorio. Il PdL si propone di riqualificare un'area fino ad oggi abbandonata e contemporaneamente presidiare la stessa dal degrado.

### Alternative di localizzazione

La delocalizzazione del piano rappresenta un'alternativa non sostenibile. La scelta localizzativa effettuata risponde infatti a logiche di riordino, completamento e riqualificazione di un'area, come detto, ad oggi inutilizzata, abbandonata e soggetta ad un continuo aumento dello stato di deterioramento. L'area è già dotata di opere di urbanizzazione di livello primario (viabilità pubblica, acquedotto comunale ed energia elettrica) con l'effetto di limitare notevolmente i costi relativi alle urbanizzazioni e il consumo di nuovo suolo. Per gli altri aspetti del territorio (suolo, aria, acqua, energie) è prevista la realizzazione con gli ordinari accorgimenti costruttivi e secondo criteri di risparmio energetico che permetteranno di contenere gli impatti a livelli non significativi.

La posizione del sito risulta strategica, essendo confinante all'asse viario costiero; l'opera in progetto permetterà, inoltre, di differenziare e valorizzare l'offerta del sistema insediativo locale, migliorando altresì la qualità urbana.

Nel caso specifico non si prevedono quindi soluzioni strutturali alternative al Piano di Lottizzazione, anche in virtù della sua conformità allo strumento urbanistico vigente.

La valutazione di incidenza a livello appropriato manifesta ragionevolmente la sua coerenza con la pianificazione sovraordinata, poiché alla luce delle analisi effettuate, le scelte e gli interventi previsti, risultano compatibili con le componenti ambientali presenti nell'area territoriale di afferenza.

## 10. MONITORAGGIO

Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati. Permette di verificare l'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un piano e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive in caso di eventuali risposte ambientali non in linea con le previsioni effettuate nel presente Studio.

Il monitoraggio verrà effettuato dall'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

La Direttiva CE/2001/42 (Direttiva V.A.S.) e il recepimento nella giurisprudenza italiana della stessa direttiva, evidenziano come punto focale del processo di verifica e validazione dell'efficacia e della sostenibilità ambientale di un piano, l'elaborazione di un sistema di monitoraggio degli effetti ambientali che lo strumento potrebbe avere sul territorio e sulle diverse componenti della biodiversità e del sistema culturale dell'area.

In particolare, l'articolo 10 della Direttiva V.A.S., congiuntamente alle linee guida sull'attuazione e il report speciale della Commissione Europea, confermano l'importanza delle azioni di monitoraggio per garantire l'efficacia della valutazione ambientale dei piani, oltre alla necessità del controllo degli effetti ambientali significativi, degli effetti negativi e dell'adozione di misure correttive a seguito di superamenti di soglie di riferimento o alla comparsa di situazioni non previste.

A tal fine è stato redatto un piano di monitoraggio ambientale (di seguito PMA) rispondente alle indicazioni disposte dall'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e specificato nei paragrafi che seguono.

### 10.1 Obiettivi e strategia del Piano di Monitoraggio Ambientale

Il monitoraggio di un piano, così come disciplinato dall'art. 18 del D. Lgs. 4/2008, assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dello stesso e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, in modo da individuare tempestivamente eventuali impatti negativi imprevisi e da adottare le opportune misure correttive.

Nell'ambito della procedura di VAS, il monitoraggio è finalizzato, attraverso la periodica elaborazione di un insieme di indicatori, a osservare l'evoluzione dello stato del territorio e dell'ambiente, ed a

verificare, qualitativamente ma anche quantitativamente, lo stato di attuazione degli obiettivi e l'efficacia delle politiche del Piano stesso, ossia la "performance di Piano".

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) si propone di: verificare il raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale; controllare gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano; individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e le opportune misure correttive da adottare.

Per il raggiungimento di tali obiettivi si ritiene che il monitoraggio ambientale del Piano debba seguire le seguenti attività.

Monitorare gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano che saranno controllati attraverso un sistema di indicatori composto da: indicatori di contesto, finalizzati ad evidenziare l'evoluzione del quadro ambientale di riferimento derivante dall'attuazione del Piano; indicatori prestazionali, finalizzati ad evidenziare la performance ambientale prodotta dall'attuazione degli interventi previsti dal Piano in rapporto agli obiettivi di protezione ambientale prefissati.

Il sistema degli indicatori è composto da: i risultati dell'evoluzione del quadro ambientale e della performance ambientale decritti e valutati, con cadenza annuale; un rapporto di monitoraggio ambientale (RMA). Tale RMA darà adeguata informazione delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, le opportune misure correttive nel caso in cui dal RMA si dovessero individuare impatti negativi imprevisi.

Questa attività assume particolare importanza in quanto costituisce l'elemento di dinamicità e di feedback del processo di Piano, che permetterà, ove fosse necessario, di rimodulare e riorientare le previsioni del Piano stesso in funzione del raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale, anche rivedendo il sistema degli indicatori proposto.

## **Indicatori**

Per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di protezione ambientale prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e adottare le opportune misure correttive, il PMA ha previsto un sistema di indicatori di contesto e prestazionali. Tale sistema di indicatori accompagnerà il progetto di Piano lungo tutto il suo ciclo di vita, interagendo con la sua attuazione in modo dinamico, evolvendosi ed aggiornandosi anche sulla base degli esiti del monitoraggio stesso.

L'indicatore di contesto, espresso con grandezze assolute o relative, misura "cosa sta succedendo" in relazione alle varie componenti ambientali. È un tipico indicatore di base del modello DPSIR per la caratterizzazione della situazione ambientale e del processo di Piano rilevati dalle agenzie ambientali (ISPRA, ISTAT, ARPA e Autorità ed Enti competenti per territorio). L'indicatore prestazionale consente di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità in termini

assoluti (efficacia) o in rapporto alle risorse impiegate (efficienza) ed è associato ad un target di riferimento.

Committente:  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

Progetto:  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

Elaborato: Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 144 di 165

## Elenco degli indicatori di contesto e prestazionali

| Aspetti ambientali                            | Obiettivi di protezione ambientale                                                                                                                                                                                                                               | Indicatore                                                                                                                                                                  | Unità di misura   | Tempistiche di rilevazione | Target                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fauna, flora, biodiversità e paesaggio</b> | Tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e la biodiversità.<br>Promuovere la conservazione delle specie e favorire la ricostruzione degli habitat mediante l'estensione delle aree verdi.                                                                 | Estensione delle aree verdi e monitoraggio delle specie                                                                                                                     | m <sup>2</sup>    | Annuale                    | Valutare la rappresentatività delle diverse specie di flora e fauna presenti                                                                           |
| <b>Aria e fattori climatici</b>               | Ridurre le emissioni di gas inquinanti e climalteranti e rispetto dei limiti di normativa in aree urbane.                                                                                                                                                        | Indice di qualità dell'aria nel Comune e nell'area interessata dal PdL con rilevamento a PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , benzene, CO, SO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | Annuale                    | Emissione di un rapporto annuale della qualità dell'aria monitorata.                                                                                   |
| <b>Acqua</b>                                  | La tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile. | Consumo idrico per il piano di lottizzazione                                                                                                                                | Mc/anno           | Annuale                    | Pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile. |
|                                               | Diffusione di pratiche per il risparmio idrico.                                                                                                                                                                                                                  | Consumo idrico per abitante servizi civili insediamenti                                                                                                                     | Mc/ab             | Mensile                    |                                                                                                                                                        |
|                                               | Valutare efficienza e stato dell'impianto per programmare azioni di manutenzione e/o intervento                                                                                                                                                                  | Controllo impianto trattamento acque meteoriche                                                                                                                             | Numero            | Periodica                  | Manutenzione impianto.                                                                                                                                 |
| <b>Suolo</b>                                  | Ridurre o eliminare l'esposizione al rischio idrogeologico                                                                                                                                                                                                       | Superficie a verde                                                                                                                                                          | m <sup>2</sup>    | Annuale                    | Mantenimento                                                                                                                                           |
|                                               | Eliminare i fattori di rischio                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                             |                   |                            |                                                                                                                                                        |
|                                               | Ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli                                                                                                                                                                                                                         | Superficie permeabile                                                                                                                                                       | m <sup>2</sup>    |                            | Mantenimento                                                                                                                                           |

**Committente:**  
G.I.G.A. Costruzioni S.r.l.

**Progetto:**  
Piano di lottizzazione "Casa Cosumano", Comune di Terrasini, contrada Agliandroni

**Elaborato:** Rapporto Ambientale

Rev. 0 del 25/10/2024

Pag. 145 di 165

|                                   |                                                                                                                                                               |                                                                                             |          |         |                                                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Energia e Rifiuti</b>          | Promuovere la produzione di energia derivante da fonti rinnovabili e contenere il consumo energetico al fine di raggiungere gli obiettivi di piano di settore | Consumi di energia elettrica nell'area oggetto del PdL                                      | J        | Annuale |                                                                 |
|                                   |                                                                                                                                                               | Potenza installata impianti fotovoltaici                                                    | W        | Annuale | Quantificare la quota di energia derivante da fonti rinnovabili |
|                                   |                                                                                                                                                               | Produzione di energia termica solare                                                        | J        | Annuale | Quantificare la quota di energia prodotta                       |
|                                   | Ridurre la produzione dei rifiuti e la loro pericolosità                                                                                                      | Rifiuti prodotti nell'area di lottizzazione                                                 | Kg/anno  | Annuale | Misurare la quantità di rifiuti prodotta                        |
|                                   |                                                                                                                                                               | Quantità di rifiuti raccolti in maniera differenziata e inviati a recupero e valorizzazione | Kg/anno% | Annuale | Misurare la quantità di rifiuti recuperati                      |
| <b>Agenti fisici</b>              | Ridurre le emissioni sonore                                                                                                                                   | Variazione del livello di inquinamento acustico                                             |          |         |                                                                 |
| <b>Popolazione e salute umana</b> | Prevenire il verificarsi di incidenti rilevanti connessi a sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente                                                    |                                                                                             |          |         |                                                                 |
| <b>Mobilità e trasporti</b>       | Miglioramento della viabilità esistente;<br>Implementare posti auto con parcheggi pubblici.                                                                   |                                                                                             |          |         |                                                                 |

## 11. QUALITÀ DEI DATI, METODOLOGIA E DIFFICOLTÀ RISCONTRATE

I dati forniti nel presente Studio sono il risultato dell'integrazione di diversi approcci metodologici che nell'insieme hanno consentito di pervenire ad un quadro esaustivo delle caratteristiche ambientali del territorio interessato dagli interventi in progetto.

Lo Studio è stato elaborato attraverso un'articolata successione di fasi e di attività che si possono riassumere in:

- a) analisi della documentazione tecnica di progetto;
- b) ricerche bibliografiche su studi specifici sul territorio e su pubblicazioni a carattere scientifico;
- c) rilevamenti in campo volti all'acquisizione di tutte le informazioni sito-specifiche necessarie per la lettura e la caratterizzazione del territorio in esame;
- d) analisi delle informazioni e dei dati raccolti;
- e) caratterizzazione delle componenti ambientali potenzialmente interessate dagli interventi in esame;
- f) stima degli impatti delle opere in progetto sull'ambiente naturale e antropico e individuazione delle necessarie misure di mitigazione per annullarne o contenerne gli effetti.

Non sono state riscontrate difficoltà nella raccolta dei dati, né carenze documentali, né incertezze nella caratterizzazione delle componenti ambientali oggetto di valutazione, tanto meno nella valutazione dei potenziali impatti dell'intervento in esame sull'ambiente.

## 12. CONSIDERAZIONI FINALI

Nel complesso il Piano di Lottizzazione, riguardo agli effetti ambientali potenzialmente negativi, evidenzia intensità (magnitudo) limitate, anche e soprattutto per merito degli interventi mitigativi proposti.

Con riferimento, invece, agli impatti ambientali positivi (opportunità di lavoro e di sviluppo) il Piano di Lottizzazione si inserisce perfettamente in un contesto che, già oggi, necessita di nuovi spazi attrezzati in grado di favorire lo sviluppo socio-economico dell'area.

Emerge in definitiva che l'area d'intervento:

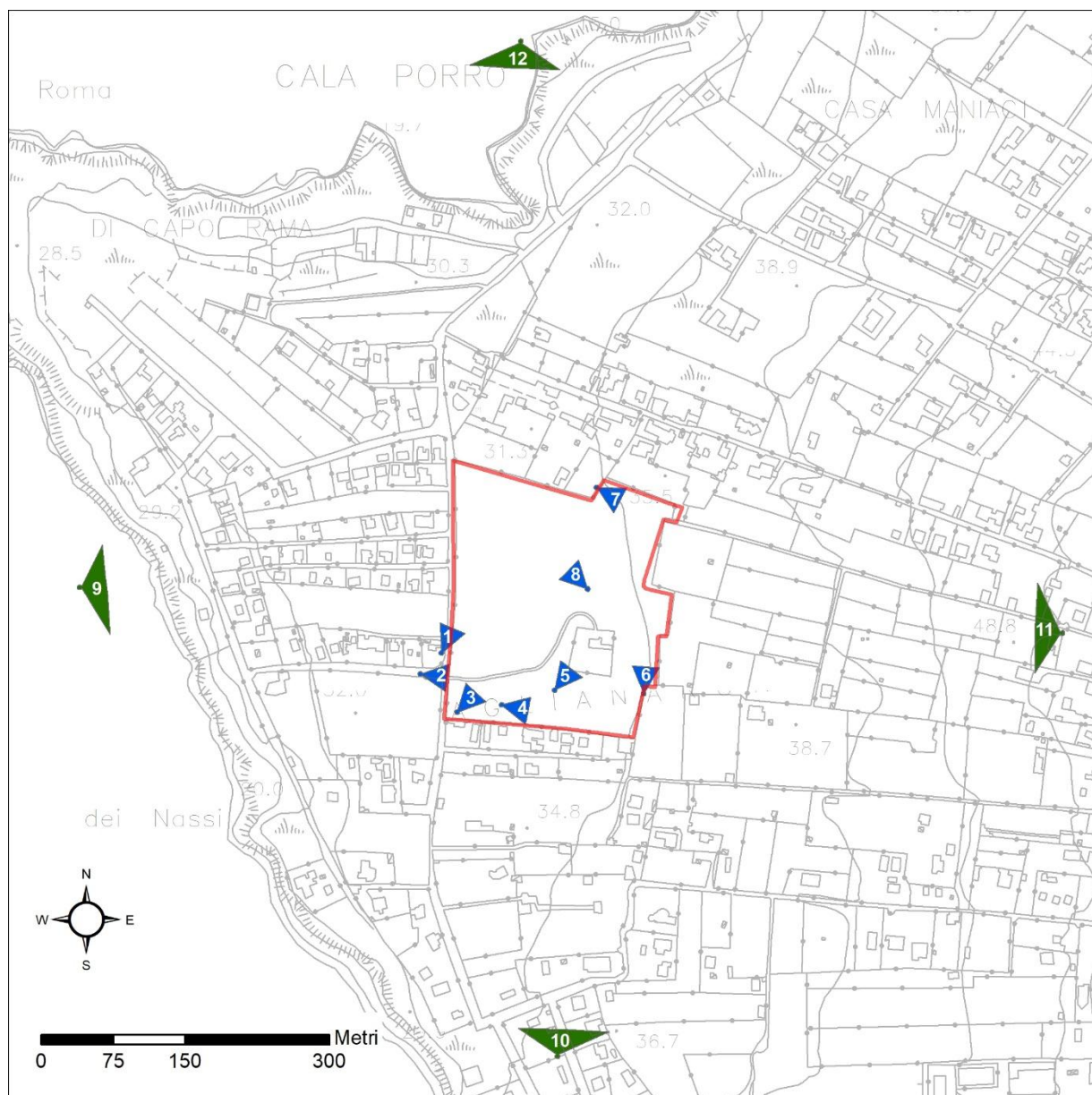
- non è soggetta a rischi geomorfologici e idraulici, non è interessata da possibili esondazioni di corsi d'acqua, né da dissesti gravitativi;
- la stabilità dell'area può definirsi soddisfacente in quanto è contraddistinta da una forte connotazione antropica e non è interessata da "corridoi ecologici";
- non rientra in ambiti di protezione ambientale, quali parchi, riserve, geositi, aree Rete Natura 2000 ecc e comunque la vicinanza a tali aree non causa potenziali e significativi impatti negativi;
- possiede una vabilità esterna già strutturata che le garantisce l'accesso al lotto;
- non è caratterizzata dalla presenza di recettori antropici sensibili;
- non è caratterizzata in un intorno significativo dalla presenza di emergenze archeologiche, né da fiumi o corsi d'acqua in genere;
- non rientra nella fattispecie prevista dall'art. 2 comma 5 della L.R. 71/78;
- è facilmente realizzabile l'allaccio alla fognatura dinamica comunale.

Non si rileva in definitiva alcuna criticità in relazione ai vari impatti che gli interventi previsti avranno sulle componenti ambientali: sono stati infatti individuati impatti nulli o poco significativi che non compromettono le potenzialità ambientali del territorio studiato.

Concludendo, verificata l'assenza di potenziali impatti residuali significativi negativi sulle componenti ambientali esaminate, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi per tutte le componenti considerate, **si ritiene che il Piano di Lottizzazione proposto possa essere considerato sostenibile dal punto di vista ambientale rispetto all'ambito territoriale di riferimento**, anche in virtù delle ottimizzazioni di cui è provvisto e delle misure di mitigazione previste.

### 13. REPORT FOTOGRAFICO

#### PLANIMETRIA PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA E CONI OTTICI



#### Legenda

- Piano di lottizzazione "Casa Cosumano"
- Punti di ripresa fotografica e coni ottici
- Riprese fotografiche "a volo d'uccello" (fonte: google earth)

**FOTO N. 1**



**FOTO N. 2**



**FOTO N. 3**



**FOTO N. 4**



**FOTO N. 5**



**FOTO N. 6**



**FOTO N. 7**



**FOTO N. 8**



**FOTO N. 9 (RIPRESA "A VOLO D'UCCELLO", FONTE GOOGLE EARTH. POLIGONO ROSSO: AREA DI INTERVENTO)**



**FOTO N. 10 (RIPRESA "A VOLO D'UCCELLO", FONTE GOOGLE EARTH. POLIGONO ROSSO: AREA DI INTERVENTO)**



**FOTO N. 11 (RIPRESA "A VOLO D'UCCELLO", FONTE GOOGLE EARTH. POLIGONO ROSSO: AREA DI INTERVENTO)**



**FOTO N. 12 (RIPRESA "A VOLO D'UCCELLO", FONTE GOOGLE EARTH. POLIGONO ROSSO: AREA DI INTERVENTO)**



## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CITATA E/O CONSULTATA

AA. VV., 1985b – “*Atlas faune Siciliae-Aves*”. Il Naturalista siciliano, S. IV, IX (suppl.).

AA.VV., 1999 – *Linee guida del piano territoriale paesistico regionale*. Assessorato Regionale dei Beni Culturali, Ambientali e delle P.I., Palermo, pp. 472.

AA.VV., 2004 – *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*. Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione Natura; Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi".

AA. VV., 2008 – *Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.

AA.VV., 2018 – *An updated checklist of the vascular flora native to Italy*. Plant Biosyst. 152: 179-303.

ALICATA P, DE PIETRO R., MASSA B., 2004 – *Il contributo delle riserve naturali alla conservazione della fauna in Sicilia*. Naturalista sicil., S. IV, XXVIII (1), 2004, pp. 389-410.

ANDREOTTI A., BACCETTI N., PERFETTI A., BESA M., GENOVESI P., GUBERTI V., 2001 – *Mammiferi ed Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali*. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

BAGNOULS F., GAUSSEN H., 1957 – *Les climats biologiques et leur classification*. Ann. Géogr., 66 (355): 193-220.

BANG P. & DAHLSTRØM P., 1990 – *Tracks & Signs of the birds and mammals of Britain and Europe*. Collins, London, 243 pp.

BAVIERA C., BELLAVISTA M., ALTADONNA G., TURRISI G.F., BELLA S., MUSCARELLA C. & SPARACIO I., 2017 – *The Cerambycidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) of Sicily: recent records and updated checklist*. Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, 95 (1): 1-79.

BAVIERA C. & CALDARA R., 2020 – *The Curculioninae (Coleoptera: Curculionidae) of Sicily: recent records and updated catalogue*. Atti Accademia Peloritana dei Pericolanti. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, 98 (1): 1-79.

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Le Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). *La Vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R., 2010 – *Carta delle Serie di Vegetazione della regione Sicilia*. In Blasi C. (ed.). *La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione*, scala 1:500.000. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

BEAUGEARD E., BRISCHOUX F., HENRY P.Y., PARENTEAU C., TROUVE C., ANGELIER F., 2018 – *Does urbanization cause stress in wild birds during development? Insights from feather corticosterone levels in juvenile house sparrows (Passer domesticus)*. Ecology and Evolution, pp. 1–13.

BELLA S., TURRISI G. F., 2005 – *Status e conservazione dei Testudinati in Sicilia*. WWF Sicilia, Catania: 46 pp.

BENEDETTO L., FRANCO A., MARCO A. B., CLAUDIA C. & EDOARDO R., 2007 – *Fauna d'Italia*, vol. XLII, *Amphibia*. Calderini, Bologna, XI + 537 pp.

BEZERRA A.M.R., ANNESI F., ALOISE G., AMORI G., GIUSTINI L., CASTIGLIA R., 2016 – *Integrative taxonomy of the Italian pine voles*, *Microtus savii group* (Cricetidae, Arvicolinae). *Zoologica Scripta* 45(3): 225-236.

BRAMBILLA M. & SILVA L. (2020) – *Uccelli comuni delle zone agricole in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2020*. Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Rete Rurale Nazionale & Lipu.

BRAUN-BLANQUET J., 1964 – *Pflanzensoziologie*. (3rd ed.) Aufl. Springer, Wien.

BROWN R, FERGUSON J., LAWRENCE M. & LEES D., 1989 – *Tracce e Segni degli uccelli d'Europa*. Franco Muzzio Editore, 231 pp.

BRULLO S., 1983 – *Le associazioni subnitrofile dell'Echio-Galactition tomentosae in Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., Catania, 15: 405-452.

BRULLO S., 1985 – *Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques des territoires steppiques de l'Europe sud-occidentale*. Doc. Phytosoc., n. s., 9: 1-24.

BRULLO S., CIRINO E., LONGHITANO N. (1995) – *Vegetazione della Sicilia: quadro sintassonomico*. Atti Conv. Lincei 115: 285-305.

BRULLO S., GIANGUZZI L., LA MANTIA A., SIRACUSA G., 2008 – *La classe Quercetea ilicis in Sicilia*. Bollettino Accademia Gioenia Sci. Nat., Vol. 41, n.° 369: 1-124.

BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G.P., MINISSALE P., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 2002 – *Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia*. Dipartimento di Botanica, Università degli Studi di Catania: 1-30.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1979 – *Dianthion rupicolae nouvelle alliance sud-tyrrhénienne des Asplenietalia glandulosi*. Doc. Phytosoc. (Lille), n.s., 4: 131-146.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985 – *Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia*.- Not. Fitosoc., 19(1)(1984): 183-229.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985a – *Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia*. Coll. Phytosoc., 12: 23-148.

BRULLO S., MARCENÒ C., SIRACUSA G., 2004 (1978) – *La classe asplenietea trichomanis in Sicilia*. Coll. Phytosoc. 28: 467-538, Camerino.

BRULLO S., MINISSALE P., 1998 – *Considerazioni sintassonomiche sulla classe Isoeto-Nanojuncetea*. Itinera Geobot. 11: 263-290.

BRULLO S., MINISSALE P., SIGNORELLO P., SPAMPINATO G., 1996a – *Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia*. Coll. Phytosoc., 24 (1995): 635-647.

BRULLO S., MINISSALE P., SPAMPINATO G., 1995 – *Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia*. Ecologia Mediterranea, 21 (1/2): 99-117.

BRULLO S., SCELSE F., SIRACUSA G., 1994 – *Contributo alla conoscenza della vegetazione terofitica della Sicilia occidentale*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania, 27: 341-365.

BRULLO S., SCELSE F., SIRACUSA G., SPAMPINATO G. (1996) – *Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia*. Giorn. Bot. Ital. 130 (1): 177-185.

BRULLO S., SPAMPINATO G., 1986 – *Fedio-Convolvulion cupaniani, nuova alleanza sicula dei Brometalia rubenti-tectori*. Not. Fitosoc., 21:71-80.

BRUNO S., 1970 – *Anfibi e Rettili di Sicilia (Studi sulla Fauna Erpetologica Italiana.XI)*. Atti Acc. Gioenia Sci. Nat., Catania, serie VII, 2: 185-326.

BRUNO S., 1988 – *Considerazioni sull'erpetofauna della Sicilia*. Bull. Ecol., 19: 283-303.

BUNKLEY J.P., MCCLURE C.J.W., KAWAHARA A.Y., FRANCIS C.D., BARBER J.R., 2017 – *Anthropogenic noise changes arthropod abundances*. Ecol. Evol. 7:2 97-2985.

CAMMAERTS M.C., CAMMAERTS D., 2018 – *Impact of environmental noise on insects' physiology and ethology - A study on ants as models*. Biol. Eng. Med. Volume 3(5): 1-8.

CAMPO G., ROMANO S., 2000 – *Le Orchidacee*. In GIANGUZZI L., OTTONELLO D. (a cura di), *La Riserva di Monte Cofano (Sicilia nord-occidentale). Aspetti geomorfologici, naturalistici ed etnoantropologici*. Collana Sicilia Foreste 8: 177-193, Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana. Palermo.

CAPIZZI D., SANTINI L., 2007 – *I Roditori Italiani. Ecologia, impatto sulle attività umane e sugli ecosistemi, gestione delle Popolazioni*. Antonio Delfino Editore, Roma, Italia.

CASTIGLIA R., ANNESI F., ALOISE G., AMORI G., 2007 – *Systematics of the Microtus savii complex (Rodentia, Cricetidae) via mitochondrial DNA analyses: Paraphyly and pattern of sex chromosome evolution*. Molecular Phylogenetics and Evolution, 46: 1157–1164.

CATALANO R., D'ARGENIO B., 1982 – *Guida alla Geologia della Sicilia Occidentale*. Soc. Geol. It..

COLLIARD C., SICILIA A., TURRISI G. F., ARCULEO M., PERRIN N., STÖCK M., 2010 – *Strong reproductive barriers in a narrow hybrid zone of West-Mediterranean green toads (Bufo viridis subgroup) with Plio-Pleistocene divergence*. BMC Evolutionary Biology, 10: 232.

COMMISSIONE EUROPEA 2019 – *La Gestione dei Siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"*. 73 pp. Luxembourg.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005 – *An annotated checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi editori.

CONTRINO P., 2018 - *Valutazioni Ambientali: VIA, VAS, VInCA - Iter procedurali, metodologie e tecniche applicative*. Grafill, Palermo, 197 pp.

CORBET G. & OVENDEN D., 1985 – *Guida dei Mammiferi d'Europa*. Franco Muzzio & C. editore, Padova.

CORSO A., 2005 – *Avifauna di Sicilia*. L'Epos ed., Palermo.

CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E., SINDACO R., 2010 – *Reptilia*. Collana Fauna d'Italia, Vol. XLV, Calderini Ed., Milano, pp. 869.

COX N.A. & TEMPLE H.J. 2009 – *European Red List of Reptiles*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

CULLOTTA S., GARFÌ G., LA MANTIA T., MARCHETTI M., 2004 – *La rete ecologica siciliana: valore naturalistico delle aree protette e dei siti NATURA 2000 e indicazioni per una gestione sostenibile*. Il Naturalista Siciliano, S. IV, XXVIII (1): 509-531.

CUTTELOD A., SEDDON M., NEUBERT E., 2011 – *European Red List of Non-marine Molluscs*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

DA SILVEIRA BUENO R., FALCONE S., LA MANTIA T., LIBRERA M., LO DUCA R., SEMINARA S., SIRACUSA M., SPINNATO A. & SURDO S., 2020 – *Update of the distribution and habitat use of the wildcat, pine marten and weasel in Sicily*, pp. 391-398. In: La Mantia T., Badalamenti E., Carapezza A., Lo Cascio P. & Troia A. (Eds.) - *Life on islands. 1. Biodiversity in Sicily and surrounding islands*. Studies dedicated to Bruno Massa. Edizioni Danaus, Palermo, 492 pp.

DE JONG Y. et al. 2014 – *Fauna Europaea - all European animal species on the web*. Biodiversity Data Journal 2: e4034. doi: 10.3897/BDJ.2.e4034.

DI NICOLA M. R., CAVIGIOLI L., LUISELLI L. & ANDREONE F., 2021 – *Anfibi & Rettili d'Italia*. Edizioni Belvedere, Latina, "historia naturae" (8), 576 pp.

FAVALORO E., VACCARO A.M., TOCCACELI M., MIRTO S., 2004 – *Gi ambienti marini costieri del Golfo di Castellammare*. Eurografica, Palermo.

FERRARI V., GHEZZI D. (1999) – *Le siepi in campagna*. Edagricole, Bologna.

FIEROTTI G., 1997 – *I suoli della Sicilia con elementi di genesi, classificazione, cartografia e valutazione dei suoli*. Dario Flaccovio, Palermo, 359 pp.

FIEROTTI G., DAZZI C., RAIMONDI S., 1988 – *Commento alla Carta dei suoli della Sicilia*. Reg. Sicil., Assess. Amb. e Territorio, Palermo.

FORNASARI L., LONDI G., BUVOLI L., TELLINI FLORENZANO G., LA GIOIA G., PEDRINI P., BRICHETTI P., DE CARLI E. (red), 2010 – *Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del progetto MITO2000)*. Avocetta 34: 5-224.

FORNASARI L., VIOLANI C., ZAVA B., 1997 – *I chiroterri italiani*. - L'Epos, Palermo.

FORNERIS G., PARADISI S., SPECCHI M., 1990 – *Pesci d'acqua dolce*. Carlo Lorenzini Editore, Udine.

FORTINI N., 2016 – *Nuovo atlante dei pesci delle acque interne italiane. Guida completa ai pesci, ciclostomi, crostacei decapodi di acque dolci e salmastre*. Aracne editrice, Roma.

FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 – *La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - Parte prima*. Avocetta 33: 5-24.

FRANCIS C.D. & BARBER J.R., 2013 – *A framework for understanding noise impacts on wildlife: An urgent conservation priority*. *Frontiers in Ecology and the Environment* 11(6): 305-313.

FRANCIS C.D., ORTEGA C.P., CRUZ A., 2009 – *Noise pollution changes avian communities and species interactions*. Current Biology 19(16): 1415-1419.

FREYHOF J. & BROOKS E., 2011 – *European Red List of Freshwater Fishes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

GÉHU J.M., 2006 – *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 899 pp.

GÉHU J.M. & RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 – *Notions fondamentales de pytosociologie*. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde 980: 5-33.

GEOPORTALE REGIONE SICILIANA – *Infrastruttura Dati Territoriali - S.I.T.R. (Sistema Informativo Territoriale Regionale)*: <http://www.sitr.regione.sicilia.it/geoportale>.

GIANGUZZI L. & BAZAN G., 2019 – *A phytosociological analysis of the Olea europaea L. var. sylvestris (Mill.) Lehr. forests in Sicily*. Plant Biosystems (DOI:10.1080/11263504.2019.1681532).

GIANGUZZI L., D'AMICO A., CALDARELLA O., 2007 – *La flora vascolare dei Monti di Palermo*. Sic. Forest. 36: 1-359.

GIARDINA G., 2010 – *Piante rare della Sicilia. Testi e immagini di 500 entità endemiche e rare dell'Isola e dei territori limitrofi*. Università degli Studi di Palermo-Orto Botanico, Società Cooperativa Cultura Botanica, Palermo.

GIARDINA G., RAIMONDO F.M., SPADARO V., 2007 – *A catalogue of plants growing in Sicily*. Bocconeia. 20:1-582

GREUTER W., BURDET H.M., LONG. G. (EDS.), 1984-1989 – *Med-Checklist (voll. 1, 3, 4)*. Conservatoire et Jardin Botanique, Genève.

GUARINO R. & PASTA S., 2017 – *Botanical excursions in central and western Sicily*. Field Guide for the 60th IAVS Symposium. Palermo.

HEATH M., BORGGREVE C., PEET N. (eds.), 2000 – *European Bird Populations: Estimates and trends*. BirdLife International Conservation Series n° 10 (dati italiani forniti da G. Tallone, M. Gustin, M. Lambertini, E. Meschini, P. Brichetti, M. Fraissinet & U. Gallo-Orsi).

HERRERA-MONTES M.I., 2018 – *Protected Area Zoning as a Strategy to Preserve Natural Soundscapes, Reduce Anthropogenic Noise Intrusion, and Conserve Biodiversity*. Tropical Conservation Science, Vol. 11, Pp. 1-15.

INJAIAN A.S., TAFF C.C., PEARSON K.L., GIN M.M.Y., PATRICELLI G.L., VITOUSEK M.N., 2018 – *Effects of experimental chronic traffic noise exposure on adult and nestling corticosterone levels, and nestling body condition in a free-living bird*. Hormones and Behavior, 106, Pp. 19-27.

INJAIAN A.S., GONZALEZ-GOMEZ P.L., TAFF C.C., BIRD A.K., ZIUR A.D., PATRICELLI G.L., HAUSSMANN M.F., WINGFIELD J.C., 2019 – *Traffic noise exposure alters nestling physiology and telomere attrition through direct, but not maternal, effects in a free-living bird*. General and Comparative Endocrinology, Volume 276, Pp. 14-21.

JÄRVINEN O. & VÄISÄNEN R.A., 1973 – *Species diversity of Finnish Birds. I Zoogeographical zonation based on land birds*. Ornis. Fenn. 50: 93-125.

JÄRVINEN O. & VÄISÄNEN R.A., 1976 – *Finnish Line Transect Censuses*. Ornis Fennica, 53. 115-118.

KIEFER D., 2014 – *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli*. Ricca Ed., Roma, pp. 399.

KINDLER C., CHÈVRE M., URSENBACHER S., BÖHME W., HILLE A., JABLONSKI D., VAMBERGER M. & FRITZ U., 2017 – *Hybridization patterns in two contact zones of grass snakes reveal a new Central European snake species*. Scientific Reports, vol. 7, n. 7378, p. 7378.

KLEIST N.J., GURALNICK R.P., CRUZ A., LOWRY C.A. & FRANCIS C.D., 2018 – *Chronic anthropogenic noise disrupts glucocorticoid signaling and has multiple effects on fitness in an avian community*. www.pnas.org/lookup/suppl/doi:10. 1073/pnas.1709200115 (Proc. Natl. Acad. Sci. USA 115: E648-E657).

LA MANTIA T., CUSIMANO C., LA MANTIA A., LO DUCA R., SURDO S. & MASSA B., 2021 – *Aggiornamento sulla distribuzione del Succiacapre Caprimulgus europaeus (Aves Caprimulgidae) in Sicilia*. Naturalista sicil., S. IV, XLV (1-2), pp. 153-158.

LA MANTIA T., D'ANGELO S., LO DUCA R., MANZO S., PACE G., RÜHL J. & SALA G., 2013 – *Nuovi dati sulla nidificazione del Rigogolo Oriolus oriolus (L.) (Aves Oriolidae) in Sicilia*. Naturalista sicil., S. IV, XXXVII (2), pp. 671-672.

LA MANTIA A. & GIANGUZZI L., 1999 – *Nuove stazioni di Quercia spinosa (Quercus calliprinos Webb) presso Capo Rama (Sicilia nord-occidentale)*. Naturalista sicil., S. IV, XXXIII (1-2), pp. 113-130.

LA MANTIA A. & GIANGUZZI L., 2003 – *Considerations on protection and forestal restoring of the Quercus calliprinos vegetation in Sicily*. Boccone (16) 2: 823-829.

LANZA B., 2012 – *Mammalia V. Chiroptera*. Collana Fauna d'Italia - Vol. XLVII, Calderini Ed., Milano, pp. 786.

LENTINI F., MAZZOLA P., OTTONELLO D., RAIMONDO F. M., SCHICCHI R. & VENTURELLA G., 1998 – *Il popolamento vegetale della riserva naturale dello zingaro (Sicilia)* - A.F.D.R.S., Palermo, pp. 205.

LO DUCA R. & MARRONE F., 2009 – *Conferma della presenza di Aphanis fasciatus (Valenciennes, 1821) (Cyprinodontiformes Cyprinodontidae) nel bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale (Sicilia)*. Naturalista sicil., S. IV, XXXIII (1-2), pp. 115-125

LO VALVO F., 1998 – *Status e conservazione dell'erpetofauna siciliana*. Naturalista sicil. XXII: 53- 71.

LO VALVO M., FARAONE F.P., GIACALONE G & LILLO F., 2017 – *Fauna di Sicilia. Anfibi*. Edizioni Danaus, Palermo: 136 pp.

LO VALVO F., LONGO A. M., 2001 – *Anfibi e rettili in Sicilia*. Doramarkus, pp. 85.

LO VALVO M., MASSA B., SARÀ M. (eds.), 1993 – *Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio*. Naturalista sicil., s. IV, 17 (suppl.): 1-373.

MAC ARTHUR R. H. & MAC ARTHUR J. W., 1961 – *On bird species diversity*. Ecology 42: 594-598.

MALCEVSCHI S., BISOGNI L. & GARIBOLDI A., 1996 – *Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale / Ecological networks and habitat restoration*. Il Verde Editoriale s. r. l., Milano: 222 pp.

MASSA B., 1990 – *Birds communities along a secondary succession in Mediterranean and Canary islands*. In: "International Symposium on Biogeographical aspects of insularity" (Roma, 18-22 May 1987), Atti dei Convegni dei Lincei, 85: 215-231.

MASSA B., 2011 – *Gli Ortotteri di Sicilia: check-list commentata*. Biogeographia vol. XXX, La Biogeografia della Sicilia: 567-626.

MASSA B., FONTANA P., BUZZETTI F. M., KLEUKERS R. & ODÈ B., 2012 – *Fauna d'Italia. Vol. XLVIII. Orthoptera*. Calderini, Bologna, pp. 563.

MASSA B., BORG J.J., TAGLIAVIA M., 2022 – *Some remarks on Passer italiae-like of south Italy, Sicily and Malta*. Rivista Italiana di Ornitologia Research in Ornithology, Milano doi: 10.4081/rio.2022.537 [Epub Ahead of Print].

MASSA B., IENTILE R., ARADIS A. & SURDO S., 2021 – *One hundred and fifty years of ornithology in Sicily, with an unknown manuscript by Joseph Whitaker*. Biodiversity Journal, 2021, 12 (1): 27-89.

MATTM, 2003 – *Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette*. Dipartimento per l'Assetto dei Valori Ambientali del Territorio, Direzione per la Conservazione della Natura, pp. 56.

MATTM-ISPRA, 2019 – *Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (VInCA)*. Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4. 86 pp. Roma.

MERIKALLIO E., 1946 – *Über regionale Verbeitung und Anzhal der Landvogel in Sud und mittel Finnland, besonders in deren oslichen teilen, im Lickte von quantitativen Untersuchungen*. Ann.Zool.Soc. "Vanano", 12: 1-143, 1-120.

MIKUSINSKI G., GROMADZKI M., CHYLARECKI P., 2001 – *Woodpeckers as indicators of forest bird diversity*. Conserv. Biol.. 15, 1: 208-215.

MINISSALE P., 1995 – *Studio fitosociologico delle praterie ad Ampelodesmos mauritanicus della Sicilia*. Coll. Phytosoc. 21 (1993): 615-652, Camerino.

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYSTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & J. ZIMA., 1999 – *The Atlas of European Mammals*. T&AD Poyser Ltd. London.

MORLEY E.L., JONES G., RADFORD A.N., 2013 – *The importance of invertebrates when considering the impacts of anthropogenic noise*. Proc. Biol. Sci. 281(1776): 20132683

MUCINA L., 1997 – *Conspectus of classes of European vegetation*. Folia Geobot. Phytotax., 32: 117-172.

MUCINA L. et al., 2016 – *Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen and algal communities*. Applied Vegetation Science 19(Suppl. 1): 3–264.

MULHOLLAND T.I., FERRARO D.M., BOLAND K.C., IVEY K.N., LAN LE M., 2018 – *Effects of Experimental Anthropogenic Noise Exposure on the Reproductive Success of Secondary Cavity Nesting Birds*. Integrative and Comparative Biology, Volume 58, Issue 5, Pages 967–976, <https://doi.org/10.1093/icb/icy079>.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J., 1999 – *Birds of Britain & Europe*. Harper Collins Publishers, London, 393 pp.

NAPPI A., BRUNET-LECOMTE P. & MONTUIRE S., 2020 – *The systematics of Microtus (Terricola) savii group: an odonthometrical perspective* (Mammalia, Rodentia, Cricetidae). Journal of Natural History 53(47-48): 2855-2867.

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 – *European Red List of Saproxyllic Beetles*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

OELKE H., 1980 – *The bird structure of the central european spruce forest biome - as regarded for breeding bird censuses*. Proc. VI mt. Conf Bird Census Work Gottingen: 201-209.

PATRIARCA E. & DEBERNARDI P., 2010 – *Pipistrelli e inquinamento luminoso*. Centro Regionale Chiroterteri p/o Ente di Gestione del Parco Naturale Laghi di Avigliana (Avigliana, TO), pp. 29.

PAVAN G., MAZZOLDI P., 1983 – *Banca dati della distribuzione geografica di 22 specie di Mammiferi in Italia*. Collana verde N. 66. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Roma.

PERCO F., (senza data) – *Ungulati*. Carlo Lorenzini Editore, Udine.

PIANO DI GESTIONE "CALA ROSSA E CAPO RAMA" (approvato dall'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Sicilia con D.D.G. n. 401 del 17/05/2016).

PIELOU E.C., 1966 – *The measurement of diversity in different types of biological collections*. J. theor. Biol., 13: 131-144.

PIGNATTI S., 1979 – *I piani di vegetazione in Italia*. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6): 411-428.

PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 3 voll.

PIGNATTI S, GUARINO R, LA ROSA M, 2017-2019 – *Flora d'Italia, 2a edizione*. Edagricole di New Business Media, Bologna, 4 voll.

POTT R., 2011 – *Phytosociology: A modern geobotanical method*. Plant Biosystems 145 supL. 1: 9-18.

RAIMONDO F. M., GIANGUZZI L., ILARDI V., 1994 – *Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia*. Quad. Bot. Ambientale Appl., 3 (1992): 65-132.

RAIMONDO F. M., GIANGUZZI L., VENTURELLA G., LO VALVO M., 1990 – *Indagine preliminare sul patrimonio biologico ambientale delle coste siciliane*. Quad. Bot. Ambientale Appl., 1(1990): 131-182.

RAIMONDO F. M., BAZAN G., TROIA A., 2011 – *Taxa a rischio nella flora vascolare della Sicilia*. La Biogeografia della Sicilia, Biogeographia vol. XXX: 229-239.

RAIMONDO F. M., MAZZOLA P., SCHICCHI R., 2001 – *Rapporti fitogeografico fra i promontori carbonatici della costa tirrenica della Sicilia*. Biogeographia 22: 65-77.

RANCHELLI E., BARFKNECHT R., CAPIZZI D., RIGA F., MAZZA V., DELL'AGNELLO F., ZACCARONI M., 2016 – *From biology to management of Savi's pine vole (Microtus savii)*. Pest Management Science 72: 857-863.

RAUNKIAER C., 1905 – *Types biologiques pour la géographie botanique*. Bul. Acad. R. Sc. Denmark.

REIJNEN M.J.S.M., VEENBAAS G., FOPPEN R.P.B., 1995 – *Predicting the Effects of Motorway Traffic on Breeding Bird Populations*. Road and Hydraulic Engineering Division of the Ministry of Transport, Public Works and Water management/DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Delft/Wageningen.

RETE RURALE NAZIONALE & LIPU, 2011 – *Gli andamenti di popolazione degli uccelli comuni in Italia 2000-2010*. MiPAAF.

RETE RURALE NAZIONALE & LIPU, 2012 – *Uccelli comuni in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione al 2011*. MiPAAF.

RETE RURALE NAZIONALE & LIPU, 2013 – *Sicilia – Farmland Bird Index, Woodland Bird Index e Andamenti di popolazione delle specie nel periodo 2000-2012*. MiPAAF.

RISERVATO E., BOUDOT J. P., FERREIRA S., JOVIĆ M., KALKMAN V. J., SCHNEIDER W., SAMRAOUI B. & CUTTELOD A., 2009 – *The Status and Distribution of Dragonflies of the Mediterranean Basin*. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN. vii + 33 pp.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 – *Les étage bioclimatiques de la végétation de la peninsula ibérique*. Acta III Congr. Optima. Anales Jard. Bot. Madrid, 37: 251-268.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1990 – *Bioclimatics Belts of West Europe (Relations between Bioclimate and Plant Ecosystems)*. Comm. Europ. Communities Climat. Nat. Hazards Rev. Prog. Arles, France.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1994 – *Bases para una nueva clasificacion bioclimatica de la Tierra*. Folia Bot. Madritensis, 10: 1-23.

RIVAS-MARTINEZ S., DIAZ T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ F., IZCO J., LOUSA M., PENAS A., 2002 – *Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001*. Itinera Geobot., 15 (1): 5-432, 15 (2): 433-922.

RIVAS-MARTINEZ S., FERNANDEZ-GONZALEZ F., LOIDI J., 1999 – *Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level*. Itinera Geobot., 13: 353-451.

RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C., (compilatori), 2013 – *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

ROTEBERRY J. T., 1985 – *The role of habitat in avian community composition: physiognomy or floristic?*. Oecologia 67: 213-217.

RUSSO G, LA ROCCA S., VIOLANI C. & ZAVA B., 1999 – *Contributions to the knowledge of sicilian freshwater fishes. II. Notes on some allochthonous species recently introduced*. Doriana, supplemento agli Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Vol. VII, n. 308, pp. 1-7.

RYDELL J., 2006 – *Bats and Their Insect Prey at Streetlights*. Pages 42 – 60 in Rich, C. and Longcore, T. (eds), *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*. Island Press, U.S.A.

RYDELL J., ENGSTRÖM H., HEDENSTRÖM A., LARSEN J.K., PETTERSSON J. & GREEN M., 2012 – *The effect of wind power on birds and bats - A synthesis*. Vindval Report 6511: 1-151.

SANTONICO D. & PERRINI C., 2011 – *L'illuminazione nelle aree urbane*. Quaderni - Ambiente e Società n. 5, ISPRA, pp. 82.

SARÀ M., 1998 – *I mammiferi delle isole del mediterraneo*. L'Epos, Palermo.

SCHMID H., WALDBURGER P. & HEYNEN D., 2008 – *Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli*. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

SERGIO F., NEWTON I. & MARCHESI L., 2005 – *Top predators and biodiversity*. Nature, 436: pp 192.

SHANNON C.E. & WIENER W., 1949 – *Mathematical theory of communication*. University of Illinois Press, Urbana.

SHOFFNER A., WILSON A.M., TANG W., GAGNÉ S.A., 2018 – *The relative effects of forest amount, forest configuration, and urban matrix quality on forest breeding birds*. Scientific Reports, 8, Pp. 1-12.

SRYGLEY R. B., DUDLEY R., OLIVEIRA E. G. & RIVEROS A. J., 2006 – *Experimental evidence for a magnetic sense in Neotropical migrating butterflies* (Lepidoptera: Pieridae). Animal Behaviour, 71: 183-191.

STUDIO AGRICOLO-FORESTALE DEL COMUNE DI TERRASINI (PA), 1993 – *Relazione tecnica della Dott.ssa Marchiafava D.*

STUDIO AGRICOLO-FORESTALE DEL COMUNE DI TERRASINI (PA), 2011 – *Adeguamento alla L.R. 13/1999, al D.P. 28.06.2000 e alla L.R. 6/2001*. Relazione tecnica dei Dott.ri For.li Di Leo C, Lo Duca R. e Contrino P..

TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007 – *The Status and Distribution of European Mammals*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 48 pp.

TENUCCI M., 1986 – *I Mammiferi. Guida a tutte la specie italiane*. Istituto Geografico De Agostini, Novara

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 1998 – *An ordinal classification for the families of flowering plants*. Ann. Missouri Bot. Gard., 85 (4): 531-553

TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 – *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Int., Cambridge.

TURCEK F.J., 1956 – *Zur Frage der Dominanze in Vogelpopulationen*. Waldhygiene 8: 249-257.

TURRISI G. F., VACCARO A., 1997 – *Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sc. Nat., Vol.30, 5-88.

TURRISI G.F., LO CASCIO P. & VACCARO A., 2008 – *Anfibi e Rettili*. In AA.VV., Atlante della Biodiversità dei Vertebrati terrestri della Sicilia. ARPA Sicilia, Assessorato Territorio e Ambiente, Palermo.

TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1964-1980 – *Flora Europaea. I-V*. Cambridge, University Press.

VEITH M, MUCEDDA M., KIEFER A. & PIDINCHEDDA E., 2011 – *On the presence of pipistrelle bats (Pipistrellus and Hypsugo; Chiroptera: Vespertilionidae) in Sardinia*. Acta Chiropterologica, 13(1): 89–99.

WIENS J.A., 1975 – *Avian communities, energetics and function in coniferous forest habitats*. Proc. Symp. Management Forest Range Habitats Nongame Birds. USDA Forest Service 1: 47-92.

WIENS J.A. & DYER M.I., 1975 – *Rangeland avifaunas: their composition, energetics and role in the ecosystem*. Proc. Symp. Management Forest Range Habitats Nongame Birds. USDA Forest Service 1: 146-182.

WIENS J. A., 1989 – *The ecology of bird communities*. Cambridge University press, Cambridge.

WWF ITALIA ONLUS, 2003 – *Riserva Naturale Orientata "Capo Rama"*. Scirocco Orizzonti Ed.

ZAMPINO S., DURO A., PICCIONE V., SCALIA C., 1997 – *Fitoclima della Sicilia. Termoudogrammi secondo Walter & Lieth*. Atti 5° Workshop Prog. Strat.

ZAVA B. & VIOLANI C., 1991 – *Contributi alla conoscenza dell'ittiofauna delle acque interne siciliane. I. Sulla presenza in Sicilia di Salaria fluviatilis (Asso, 1801) (Pisces, Blenniidae)*. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 9 (2): 313-324.

ZERUNIAN S., 2003 – *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente–Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.