

ING. RICCARDO DEL CORSO

Via Ricasoli, 136 – Livorno – Tel. 0586 210873 – e-mail: info@studiodelcorso.eu



VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)
INERENTE LA VARIANTE AL REGOLAMENTO URBANISTICO
PER LA
REALIZZAZIONE EX NOVO DI UN
CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA DI RIFIUTI URBANI
NELLA FRAZIONE DI MARINA DI CECINA

Ing. Riccardo Del Corso

Cecina, Luglio 2019

File: Z-2005_19-CdR Marina Cecina-Assogg VAS - REV02.docx

INDICE

1	PREMESSA	6
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
3	ASPETTI METODOLOGICI	7
3.1	MODALITÀ DI VALUTAZIONE	7
3.2	PROCEDURA DI VALUTAZIONE	8
4	SCENARIO DI RIFERIMENTO: INQUADRAMENTO DEL CONTESTO TERRITORIALE IN RIFERIMENTO AD UN'AREA RITENUTA SIGNIFICATIVA NELL'ATTUAZIONE DELLA VARIANTE "CENTRO DI RACCOLTA IN MARINA DI CECINA"	8
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
4.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO	9
4.2.1	<i>Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.)</i>	9
4.2.2	<i>Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.)</i>	12
4.2.3	<i>Il P.R.G. del Comune di Cecina</i>	14
4.2.4	<i>Vincoli Sovraordinati</i>	15
4.3	INQUADRAMENTO CATASTALE	15
4.4	STATO DEI LUOGHI	16
5	ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI E DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE	18
5.1	INTERVENTI PREVISTI	18
5.2	IL PROGETTO	20
5.3	CARATTERISTICHE TECNICHE/PROGETTUALI	23
5.3.1	<i>Lavori di preparazione area</i>	23
5.3.2	<i>La struttura</i>	23
6	VERIFICA DI FATTIBILITÀ TECNICA, GIURIDICO-AMMINISTRATIVA ED ECONOMICA DELLA VARIANTE "CENTRO DI RACCOLTA (CDR) MARINA DI CECINA"	23
7	VERIFICA DI COERENZA ESTERNA	24
7.1	PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT): DISCIPLINA GENERALE E DISCIPLINA PAESAGGISTICA – VALUTAZIONE DI COERENZA	25
7.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DELLA PROVINCIA DI LIVORNO -VALUTAZIONE DI COERENZA	27
7.3	PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO PROVINCIALE - VALUTAZIONE DI COERENZA	29
7.4	PIANO STRUTTURALE (P.S.)	31
7.5	REGOLAMENTO URBANISTICO (R.U.)	32
7.6	PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	32
7.7	DOSSIER MOBILITÀ (R.U.)	34

8	VERIFICA DI COERENZA INTERNA.....	36
8.1	ANALISI DEI VINCOLI	36
8.1.1	<i>Vincolo idrogeologico</i>	36
8.1.2	<i>Pericolosità idraulica.....</i>	36
8.1.3	<i>Vulnerabilità delle falde.....</i>	38
8.1.4	<i>Pericolosità geologica</i>	39
8.1.5	<i>Pericolosità sismica.....</i>	41
8.1.6	<i>Microzone omogenee in prospettiva sismica (da Relazione geologica del R.U.)</i>	42
8.1.7	<i>Vincolo forestale</i>	44
8.1.8	<i>Vincolo naturalistico</i>	44
8.1.9	<i>Vincolo paesaggistico, architettonico ed archeologico</i>	44
8.1.10	<i>Vincolo di uso civico</i>	44
8.1.11	<i>Vincolo inerente le “fasce di rispetto”</i>	45
8.2	CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE.....	46
8.2.1	<i>Modalità di selezione del set di indicatori ambientali</i>	46
8.3	LE LISTE DI INDICATORI	47
8.3.1	<i>Indicatori ambientali.....</i>	47
8.3.2	<i>La disponibilità dei dati</i>	48
8.3.3	<i>Lo stato dell’ambiente</i>	48
8.4	ARIA	49
8.4.1	<i>Principali sorgenti di emissione</i>	49
8.4.2	<i>Principali contaminanti delle emissioni</i>	49
8.4.3	<i>Emissioni.....</i>	50
8.5	FATTORI CLIMATICI	50
8.6	ACQUA.....	51
8.6.1	<i>Il reticolo idrografico superficiale</i>	51
8.6.2	<i>Le risorse idriche del sottosuolo - fonte: Relazione geologica di R.U.)</i>	52
8.6.3	<i>Qualità delle acque (Fonte: Relazione Geologica di R.U. 2014).....</i>	54
8.6.4	<i>Rete di distribuzione dell'acquedotto</i>	54
8.6.5	<i>Rete fognaria.....</i>	54
8.7	SUOLO E SOTTOSUOLO (FONTE: RELAZIONE GEOLOGICA DEL R.U. 2014)	55
8.7.1	<i>Geologia</i>	55
8.7.2	<i>Geomorfologia</i>	59
8.7.3	<i>Idrogeologia (Fonte: Relazione Geologica di R.U. 2014)</i>	61
8.7.4	<i>Uso del suolo</i>	62
8.8	FLORA E FAUNA	63
8.9	CLIMA ACUSTICO.....	66
8.9.1	<i>Riferimenti normativi</i>	66

8.9.2	<i>Classificazione del territorio comunale</i>	67
8.9.3	<i>Stato attuale del clima acustico</i>	69
8.10	PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO ED ARCHEOLOGICO	69
8.10.1	<i>Paesaggio</i>	69
8.10.2	<i>Patrimonio culturale architettonico ed archeologico</i>	70
8.11	MOBILITÀ' E TRAFFICO	70
8.11.1	<i>Viabilità'</i>	70
8.11.2	<i>Traffico</i>	71
8.12	RIFIUTI SOLIDI URBANI	72
8.12.1	<i>La produzione di rifiuti urbani comunale</i>	72
8.12.2	<i>La presenza di rifiuti nell'area di intervento</i>	73
8.13	RISORSE ENERGETICHE: RETI DI DISTRIBUZIONE	73
8.13.1	<i>Rete di distribuzione elettrica</i>	73
8.14	ELETTROMAGNETISMO ED INQUINAMENTO LUMINOSO	73
8.15	ASPETTI DEMOGRAFICI, SOCIALI ED ECONOMICI	73
8.15.1	<i>Popolazione di Cecina: assetto demografico</i>	73
8.15.2	<i>Aspetti socio - economici</i>	76
9	EVOLUZIONE PROBABILE DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DELLA VARIANTE	77
10	PROBLEMI AMBIENTALI ESISTENTI	77
11	EFFETTI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE	77
11.1	ESECUZIONE DELL'INTERVENTO	78
11.2	ARIA	79
11.2.1	<i>Fattori climatici</i>	81
11.3	ACQUA	82
11.3.1	<i>Approvvigionamento idrico</i>	82
11.3.2	<i>Rete fognaria e depurazione reflui</i>	82
11.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	82
11.5	FLORA E FAUNA	83
11.6	CLIMA ACUSTICO	84
11.7	PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO	85
11.8	EFFETTI TERRITORIALI E MOBILITÀ	85
11.8.1	<i>Carico urbanistico</i>	85
11.8.2	<i>Mobilità</i>	85
11.8.3	<i>Volumi di traffico</i>	85
11.9	RIFIUTI E SOSTANZE PERICOLOSE	86
11.10	RISORSE ENERGETICHE E RETI DI DISTRIBUZIONE	86
11.10.1	<i>Rete di distribuzione elettrica</i>	87

	<i>11.10.2 Rete della telefonia fissa</i>	88
	11.11 Elettromagnetismo e inquinamento luminoso.....	88
	11.12 Aspetti economici e sociali	88
12	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	89
	12.1 Ambito territoriale degli effetti indotti e dei recettori sensibili.....	89
	12.2 La valutazione qualitativa degli effetti.....	89
	12.3 La valutazione quantitativa degli effetti rilevanti	95
	12.4 Problemi specifici di aree di particolare rilevanza ambientale	95
	12.5 Valutazione dei risultati ottenuti	95
	12.6 Matrice di valutazione degli effetti ambientali attesi.....	96
	12.7 Quadro di sintesi degli effetti ambientali.....	99
13	RAGIONI DI SCELTA DI EVENTUALI ALTERNATIVE	100
14	DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO PREVISTE	100
	14.1 Indicatori da monitorare	101
	14.2 Metodologie di monitoraggio e valutazione degli effetti	101
	14.3 Tempistiche dei monitoraggi	102
ALLEGATO N. 1: STUDIO DI FATTIBILITA'		
ALLEGATO N. 2: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		
ALLEGATO N. 3: RILIEVO DEL RUMORE IN CENTRO DI RACCOLTA DI CARATTERISTICHE CORRISPONDENTI A QUELLE DELL'INTERVENTO PROPOSTO		

1 Premessa

Il presente Documento Preliminare è stato redatto ai sensi dell'art. 22 comma 2 della L.R.T. 12/10/2010, n. 10 *“Norme in materia di valutazione ambientale strategica “VAS”, di valutazione di impatto ambientale “VIA” e di valutazione di incidenza”* e ss.mm.ii. .

È teso a definire il percorso da affrontare per la procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) da sviluppare in relazione alla Variante, ex art. 34 della LRT 65/2014 e ss.mm.ii., al Regolamento Urbanistico (RU), per la realizzazione ex novo di un Centro Comunale di Raccolta (CdR) di rifiuti urbani e assimilati nella frazione di Marina di Cecina.

I diversi capitoli in cui sarà articolato il Rapporto Ambientale conterranno le informazioni relative all'approccio metodologico ed alle fonti dati che si intendono adottare per sviluppare quanto previsto, in riferimento al disposto di cui all'Allegato 2 della L.R.T. n.10 del 12/02/2010 e successive integrazioni e modificazioni.

In riferimento al vigente quadro normativo, descritto nel successivo paragrafo 2, viene seguita l'impostazione di seguito indicata:

- illustrazione dei contenuti e degli obiettivi della variante al R.U. anche in rapporto a altri atti di pianificazione o programmazione del territorio;
- descrizione degli aspetti ambientali attinenti lo stato attuale dell'ambito territoriale, ritenuto significativo, in riferimento ed in rapporto all'attuazione della Variante al R.U. ed alla probabile evoluzione dello stesso ambito in assenza di attuazione della Variante stessa;
- possibili effetti significativi sull'ambiente, il tessuto insediativo, la popolazione, l'aria, l'acqua, il suolo, i beni culturali, il patrimonio storico-architettonico-urbanistico, il paesaggio, le risorse ed i servizi (acquedotto, energia, fognature – depuratore, smaltimento rifiuti, etc.);
- misure previste per impedire, ridurre, compensare e mitigare nel migliore modo possibile gli eventuali e significativi effetti ambientali negativi determinabili dall'attuazione della Variante al RU.

I Soggetti Competenti sono la Regione Toscana e la Provincia di Livorno, mentre fra gli Enti Competenti figurano l'Arpat ed il Consorzio di Bonifica delle Colline Livornesi. Le società che erogano forniture di servizi, interessate dal presente documento, sono l'ASA¹, Enel² e Telecom.

¹ pag. 45, 54 – interferenze acquedotto e fognature nere

² pag. 73 – reti elettriche

2 Riferimenti Normativi

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è regolata a livello comunitario dalla direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti sull'ambiente di determinati piani e programmi. Tale direttiva è stata recepita, a livello statale, dal D.lgs. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*", modificato dal D.lgs. 4/2008 "*Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.lgs. 152/2006, recante norme in materia ambientale*".

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), e quindi la Verifica di Assoggettabilità alla stessa VAS, è regolamentata a livello regionale dalla L.R.T. 12 febbraio 2010 n.10 e sue successive modificazioni ed integrazioni

La LRT 25/02/2016 n.17 ha dettato nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, in attuazione della LRT 22/2015, apportando modifiche alla stessa LRT 10/2010 ed alla LRT 65/2014 anche a seguito di intervenute modifiche normative nazionali in materia.

3 Aspetti metodologici

3.1 Modalità di valutazione

La variante, per le sue caratteristiche, consente uno svolgimento della valutazione in modalità semplificata. La modalità di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) comporta la possibilità di prendere in considerazione gli effetti territoriali, ambientali, economici, sociali e sulla salute umana che possono derivare dalla Variante al Regolamento Urbanistico (R.U.), finalizzata alla realizzazione del Centro Comunale di Raccolta (CdR) di Marina di Cecina

In merito alla Verifica di Assoggettabilità a VAS, vengono evidenziati i punti che seguono:

- la proposta progettuale di Variante non comporta varianti al P.S, in quanto coerente con le disposizioni dello stesso;
- la variante al R.U. proposta riguarda un'area che viene destinata ad accogliere funzioni di eminente interesse pubblico, quali quelle rappresentate dal Centro di Raccolta, e che attualmente è classificata dal vigente RU come "*P1: Parcheggio pubblico di progetto*";
- la destinazione d'uso dell'area a Centro di Raccolta di rifiuti urbani e assimilati comporta una Variante al R.U in quanto la destinazione attuale dell'area (parcheggio) non prevede insediamenti di Centri di Raccolta; la modifica della destinazione d'uso dell'area comporta la redazione di una specifica scheda norma di R.U.³.

³ pag. 14 - Il R.U. del Comune di Cecina è decaduto nella parte attuativa in data 6/5/2019

3.2 Procedura di Valutazione

La Verifica di Assoggettabilità a VAS sarà avviata contestualmente al processo di formazione della Variante proposta e sarà effettuata, in base alle vigenti norme in materia, ai vari livelli istituzionali tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti.

La Verifica di Assoggettabilità a VAS costituirà, per la Variante al R.U., parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione.

Sulla base dei possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione dell'intervento previsto in Variante, verranno definite la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, alla luce di quanto contenuto nell'Allegato 2 della L.R. 10/2010.

Nel presente rapporto ambientale vengono individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione della Variante potrebbe avere sull'ambiente e sul paesaggio, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale oggetto del piano stesso. Le informazioni inserite nel presente rapporto sono quelle indicate dall'Allegato 2 della L.R. 10/2010, con il livello di approfondimento coerente con le conoscenze ed i metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano.

Viene altresì descritto il monitoraggio che assicurerà il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della Variante e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, in modo da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

La Variante individuerà le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie alla realizzazione ed alla gestione del monitoraggio.

4 Scenario di riferimento: inquadramento del contesto territoriale in riferimento ad un'area ritenuta significativa nell'attuazione della Variante “*Centro di Raccolta in Marina di Cecina*”

4.1 Inquadramento territoriale

L'area oggetto di variante è ubicata nel comune di Cecina, in un ambito marginale posto a sud-est dell'edificato di Marina di Cecina. È delimitata ad ovest / sud-ovest dal fosso del Cedro / Il Gorile, a sud / sud-est dall'area di cui alla scheda norma di RU D85, mentre ad est confina con aree agricole ed a nord / nord est con l'area di cui alla scheda norma D98 (Fig.1). L'area attualmente risulta inutilizzata, incolta.



Fig. 1: Vista aerea dell'area oggetto di variante (Fonte Google Earth)

Coordinate Gauss-Boaga, centro area:

x: 43.297750

y: 10.503086

La zona d'intervento è compresa dal Piano Strutturale (PS) nel "Sistema ambientale A". Per la caratterizzazione dell'assetto territoriale si fa riferimento ad un congruo intorno dell'area d'intervento incluso nel territorio della frazione di Marina di Cecina

4.2 Inquadramento urbanistico

4.2.1 Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.)

Per il P.I.T (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico) inserisce il territorio del Comune di Cecina nell'Ambito 13 "Val di Cecina", individuando, come area di valore paesaggistico, la zona costiera. A tale riguardo al punto 5 "Indirizzi per le politiche" specifica:

".....

Nelle aree riferibili ai sistemi della Costa, Pianura e Fondo-valle (vedi la cartografia dei sistemi morfogenetici)

6. *al fine di riqualificare il territorio pianeggiante e costiero, indirizzare i processi di urbanizzazione e infrastrutturazione verso il contenimento e, ove possibile, la riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo:*
 - *evitando la saldatura tra le aree urbanizzate e la realizzazione di ulteriori piattaforme turistico-ricettive e produttive lungo il litorale e sul sistema dunale;*
 - *riqualificando gli insediamenti a carattere turistico-ricettivo e produttivo esistenti;*
 - *preservando gli ambienti agricoli e naturali;*

- recuperando i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura.

Tale indirizzo è prioritario per la fascia di territorio, prevalentemente agricola, compresa tra la Via Aurelia e la linea di costa e in particolare per le Marine di Cecina, Bibbona, Castagneto Carducci, Donoratico e per le aree individuate come "diretrici di connettività da ricostruire" nella carta della rete ecologica.

7. garantire azioni volte al miglioramento delle pinete litoranee quali la riduzione dei processi di erosione costiera, il controllo delle fitopatologie e l'attuazione di adeguate tecniche selvicolturali in grado di favorirne la rinnovazione naturale.
8. garantire azioni volte al miglioramento delle residuali aree umide della fascia costiera non solo riducendo i processi di artificializzazione del territorio contermini, ma anche mediante idonei interventi di riqualificazione, di controllo delle specie aliene e di tutela dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque.
9. al fine di migliorare la qualità ecologica e paesistica del territorio rurale di pianura, garantire programmi e azioni volti a favorire, ove possibile, soluzioni che prevedano adeguate dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) in grado di migliorarne i livelli di permeabilità ecologica ed il mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione paesaggistica, data da viabilità minore, rete scolante, vegetazione di corredo.

Nelle aree riferibili a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito

10. al fine di preservare i valori paesaggistici e ambientali del sistema idrografico dell'ambito garantire azioni volte a:
 - raggiungere adeguati livelli di deflusso minimo vitale e di qualità delle acque e degli ecosistemi fluviali e ripariali, razionalizzando le attività e i processi produttivi, promuovendo interventi di bonifica delle aree inquinate e delle fonti di inquinamento (soprattutto relativamente al mercurio), promuovendo interventi di riqualificazione delle attività estrattive abbandonate presenti nei terrazzi alluvionali e di mitigazione degli impatti di quelle esistenti o previste, con particolare riferimento alla località di Ponte di Monteguidi o di Molino di Berignone;
 - promuovere interventi di riqualificazione naturalistica del reticolo idrografico minore di collegamento tra la fascia costiera e le colline boscate (con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare").

....."

Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità riguardanti gli ambiti in cui ricade l'area oggetto di variante e gli ambiti ad essa limitrofi, il PIT al punto 6.1 "Obiettivi di qualità e direttive - Obiettivo 2", prevede quanto segue:

"Salvaguardare la pianura costiera qualificata dalla presenza di aree umide, ambienti dunali e dai paesaggi agrari della bonifica storica, le colline retrostanti caratterizzate da oliveti, vigneti, colture promiscue e aree boscate, nonché le relazioni percettive, funzionali, morfologiche ed ecosistemiche tra la pianura e l'entroterra.

Direttive correlate

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:

- 2.1 *nella fascia di territorio compreso tra la Ferrovia-Aurelia e la linea di costa, e lungo le direttrici di connettività da ricostruire e/o riqualificare individuate nella carta della Rete ecologica:*
 - *arginare la realizzazione di nuovi insediamenti definendo i margini del territorio urbanizzato ed evitando insediamenti diffusi;*

- *riqualificare le piattaforme turistico ricettive e produttive lungo il litorale migliorandone la qualità ecologica e paesaggistica;*
- *tutelare l'integrità morfologica del sistema insediativo storico rurale, con particolare riferimento all'insediamento di Cecina;*
- *evitare la saldatura tra le aree urbanizzate, con particolare riferimento alle aree di Marina di Castagneto Carducci e Donoratico, lungo gli assi infrastrutturali e le "diretrici di connettività da ricostruire" (individuate nella carta della Rete degli Ecosistemi), preservando i varchi inedificati e i boschi planiziali costieri;*
- *conservare le aree umide retrodunali, quali il Padule di Bolgheri e quelle piccole e mosaicate comprese nella fascia pinetata o situate presso la foce del Fosso Bolgheri;*
- *tutelare gli ecosistemi dunali e retrodunali ancora integri e riqualificare quelli degradati, riducendo i fenomeni di frammentazione ecologica e la diffusione delle specie aliene invasive.*

2.2- *assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva.*

2.3 *salvaguardare il territorio agricolo delle aree della bonifica, favorendo il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio;*

.....

2.7 *proteggere le aree di ricarica rappresentate dalla fascia del Sistema di Margine e del Sistema di Collina calcarea o sulle Unità Toscane (individuati nella carta dei Sistemi Morfogenetici), e garantire la manutenzione del sistema idraulico costituito dai canali storici e dalle relative infrastrutture, al fine di preservare l'equilibrio degli acquiferi costieri rispetto ai rischi di ingressione salina che minacciano i sistemi retrodunali e le risorse idriche;*

.....”

L'area oggetto di Variante non risulta soggetta a tutela. In sintesi, non sono presenti vincoli di tipo paesaggistico o specifiche prescrizioni per l'ambito in cui ricade l'area oggetto di variante.

4.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.)

Nel documento *Disciplina* del P.T.C. della provincia di Livorno l'area oggetto di Variante cade all'interno del “Sistema territoriale della fascia costiera e della pianura” (art. 19) e del “Sottosistema territoriale della pianura centrale del Fine e del Cecina” (art. 21).

Come obiettivo specifico del sottosistema l'art. 21.1 specifica di “Non superare i limiti di criticità dei bacini idrici soggetti a bilancio idrico deficitario e condizionare i prelievi dai corpi idrici sotterranei ricadenti in zone vulnerabili da nitrati”.

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, secondo le indicazioni dell'art. 21, l'area è compresa nell'ambito del “Paesaggio di pianura della Valle del Cecina a dominante insediativa (Cecina, Marina di Cecina, San Pietro in Palazzi) (Ambito di Paesaggio - AdP 11)”

Il PTC, nello “Statuto del territorio: valori naturalistici”, individua quale ambito significativo il fosso del Cedro (nella parte terminale assume la denominazione di fosso Il Gorile), che delimita



Fig. 2: Statuto del territorio: valori naturalistici: A valori naturalistici ed ecosistemici (estratto)

ad ovest, nord-ovest l'area oggetto della presente verifica (Fig. 2). Per detta area non sono individuati altri ambiti con significativi caratteri di naturalità e biopermeabilità (Fig. 2 bis).



Fig. 2 bis: P.T.C. Quadro Conoscitivo Il paesaggio – Atlante dei paesaggi – scheda identificativa Ambito 11

4.2.3 Il P.R.G. del Comune di Cecina

L'area in oggetto è inserita dal P.S. del Comune di Cecina all'interno del perimetro abitato, in parte nell'ambito del "Sottosistema funzionale dei servizi F3, "F3/2 Sub-sistema del nuovo polo a servizi", normato dall'art. 25; in parte, per una fascia profonda 20 m lungo il corso del fosso del Cedro – Il Gorile, nel "Sottosistema della rete idrografica minore F2", normato dall'art. 24.

Il R.U. del Comune di Cecina è decaduto nella parte attuativa in data 6/5/2019. Il Regolamento, nella Tav. P08 "Tavola ricognitiva dei sistemi e delle UTOE", ha inserito l'area in parte nell'ambito del "Sottosistema funzionale dei servizi F3/2b" e, per una fascia profonda mt. 20 lungo il corso del fosso del Cedro - fosso Il Gorile, nel "Sottosistema della rete idrografica esistente F2" (Fig. 3). Attualmente è classificata dal vigente R.U. come "P1: Parcheggio pubblico di progetto" (Fig. 4).

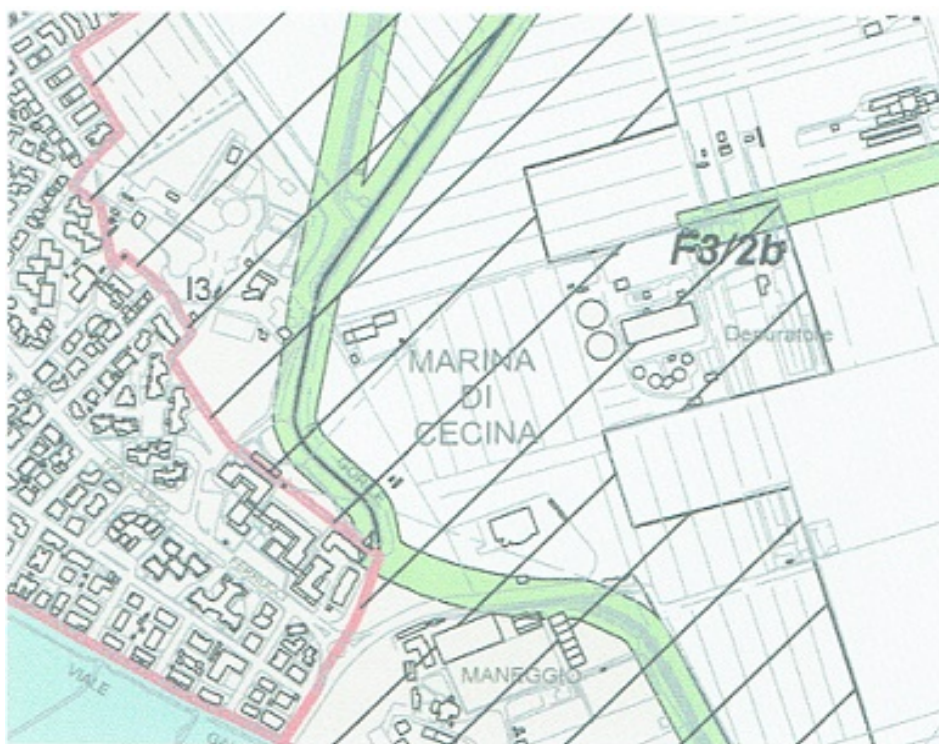
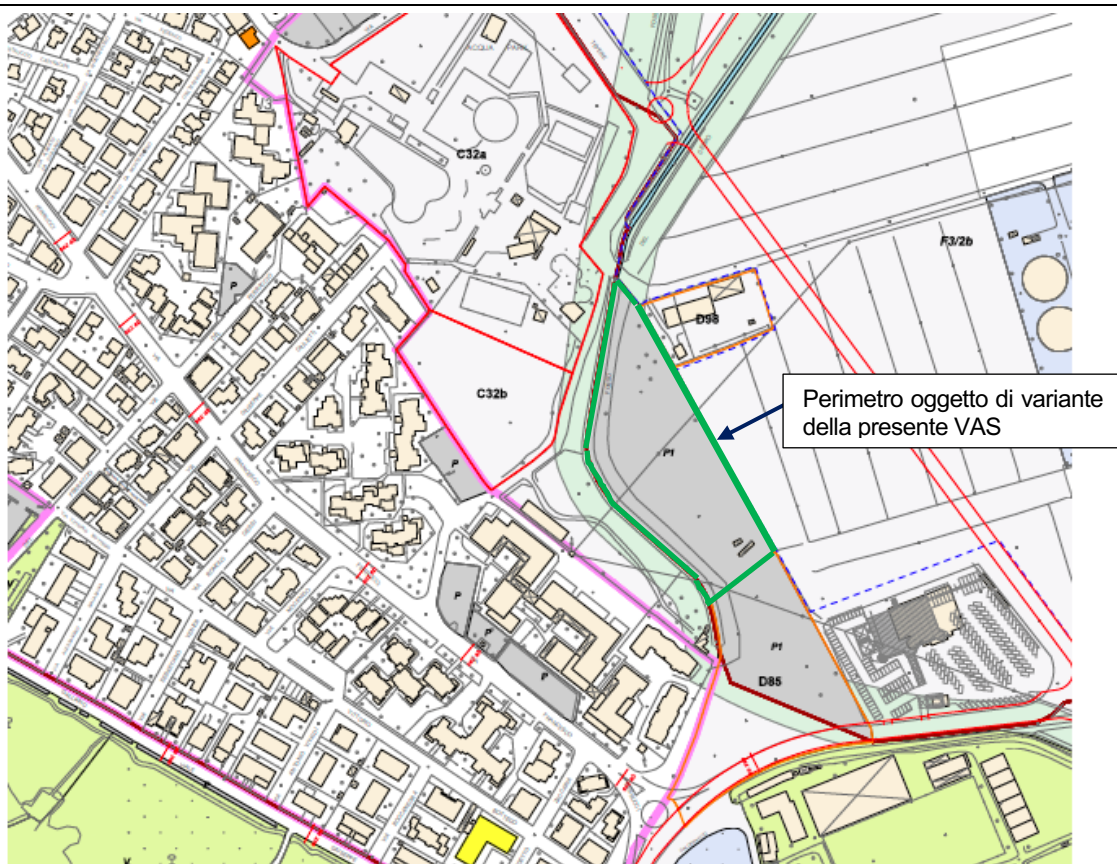


Fig. 3: R.U. estratto Tav. P08 "Tavola ricognitiva dei sistemi e delle UTOE"



— Fig. 4: R.U. con proposta di modifica - estratto Tav. P07 Centro abitato Marina di Cecina-Mazzanta

4.2.4 Vincoli Sovraordinati

Come risulta dalla “Carta dei Vincoli” del R.U., l'area non è oggetto di alcun vincolo preordinato.

4.3 Inquadramento catastale

L' area è individuata al Foglio 32 del Comune di Cecina, Particelle 1322 e 1325, entrambe di proprietà Comune di Cecina.

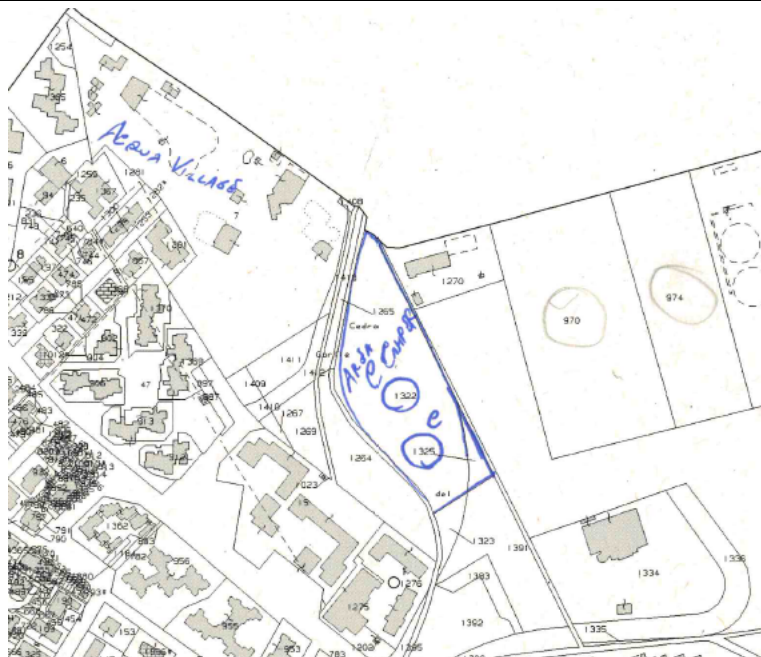


Fig. 5: Estratto di mappa del Foglio n.32, con evidenziate le Particelle 1322 e 1325

4.4 Stato dei luoghi

L'area oggetto di variante fa parte di un ambito marginale posto a sud-est dell'edificato di Marina di Cecina ed a sud dell'"Acqua Village"; si trova in prossimità dell'impianto di depurazione delle acque reflue, ma all'esterno della relativa area di rispetto dello stesso impianto. L'area, attualmente inutilizzata, è incolta ed interessata in parte lungo il fosso da vegetazione ripariale, si trova.

È delimitata: ad ovest / sud-ovest dal fosso del Cedro, che nella parte più a sud è denominato sulle carte "il Gorile"; a sud / sud-est dall'area di cui alla scheda norma di R.U. D85; ad est confina con aree agricole; a nord / nord est con l'area di cui alla scheda norma D98.

Entrambe le aree individuate dalle schede norma succitate sono destinate ad attività turistico-ricettive.

Il terreno presenta giacitura pianeggiante, ad un'altitudine media di m.3 s.l.m..

La superficie totale dell'area è di circa mq. 11.000

Tutta la superficie è coperta da una fitta vegetazione costituita per lo più da canne ed altre essenze erbacee ed arbustive tipiche dei terreni incolti (fig.7, 8).

L'accesso all'area è posto in via del Paduletto.



Fig. 7: Vegetazione presente nell'area



Fig. 8: Alveo del fosso "Il Gorile"

5 Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi della Variante

5.1 Interventi previsti

Come illustrato nello schema di intervento, di cui all'Allegato 1 al presente documento, per l'area oggetto di Variante è proposto quanto segue (fig. 9):

- destinazione d'uso: Centro di Raccolta (CdR) di rifiuti di utenze domestiche e non.

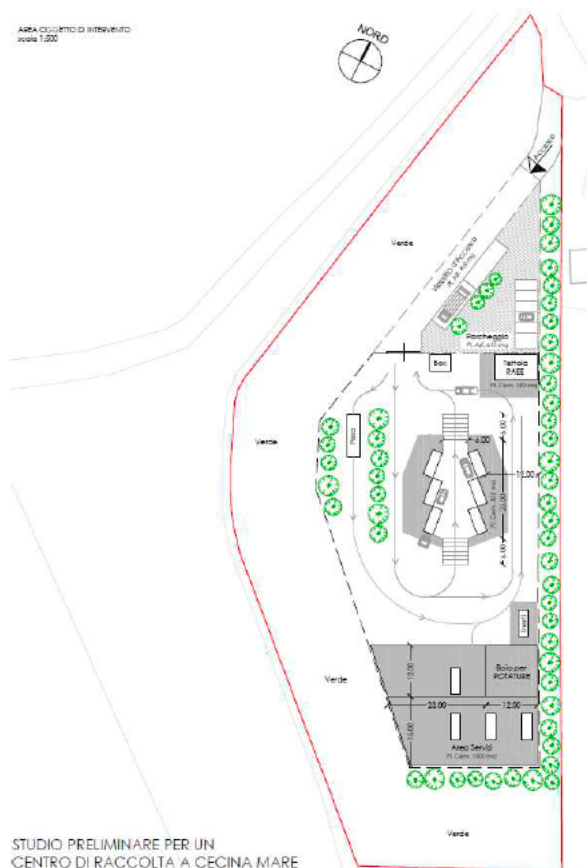


Fig. 9: Schema di intervento

Il progetto dovrà prevedere, in funzione della succitata destinazione d'uso, quanto segue:

- parcheggio in superficie;
- nell'area sono ammesse tettoie, cassoni per il contenimento di rifiuti, strutture per uffici, pesa, spogliatoi e servizi igienici, piazzali, rampe e baie di carico per accogliere grandi contenitori per rifiuti. La SUL da destinare ad uffici e servizi non sarà superiore a mq 150,00; la superficie coperta non sarà superiore al 20% della superficie del lotto oggetto di intervento;

- un'area a verde della profondità di mt. 20,00 lungo il fosso del Cedro / Il Gorile ed il confine sud, da piantumare con essenze tipiche della vegetazione riparia e tale da realizzare una cortina vegetale di arbusti ed alberi con funzione di filtro e schermatura paesaggistica; la stessa cortina vegetale per una fascia profonda mt.5,00 sarà posta lungo tutto il restante confine dell'area sul lato est / nord-est;
- la viabilità veicolare interna ed i percorsi pedonali per la mobilità interna al lotto ed il collegamento con via del Paduletto;
- interventi di tutela e salvaguardia del fosso del Cedro / Il Gorile;
- utilizzazione di basamenti, impermeabilizzati, destinati alle strutture mobili per la raccolta differenziata, che consentano il contenimento di eventuali sversamenti;
- sostenibilità in termini energetici, di uso della risorsa acqua e di impatto acustico;
- Modalità di attuazione: permesso a costruire

Il soggetto proponente è la Società REA - Rosignano Energia Ambiente SpA nell'ambito di un intervento più ampio teso alla realizzazione di due Centri di Raccolta comunali nelle frazioni di Marina di Cecina e San Pietro in Palazzi, da attuare ai sensi della disciplina di cui al D.Lgs 152/2006 ss.mm.ii. e dal D.M. 8 aprile 2008 il quale, all'art. 1, definisce i CdR quali *“aree presidiate ed allestite ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani e assimilati [...] conferiti in maniera differenziata rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche”*.

Attraverso l'attuazione del presente progetto si intende:

- fornire alle utenze domestiche e non domestiche del Comune di Cecina un servizio di supporto all'attuale servizio di raccolta differenziata domiciliare porta a porta, avviato nella frazione di San Pietro in Palazzi dal 2008 e nella frazione di Marina di Cecina dalla metà del 2018, e di raccolta stradale nel restante territorio comunale, finalizzato a migliorare la corretta differenziazione dei rifiuti urbani e assimilati prodotti;
- realizzare l'aumento della capacità di selezione e recupero di materiali riciclabili, così da minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica;
- realizzare l'aumento dei valori percentuali di raccolta differenziata nel Comune di Cecina;

- facilitare, in particolare modo nel periodo estivo, la raccolta dei rifiuti prodotti dal flusso turistico, talvolta anche legato al solo weekend, dando la possibilità al turista di conferire i propri rifiuti direttamente al centro di raccolta;
- dare la possibilità alle molte attività ricettive presenti sul territorio (camping e residence) di conferire direttamente le frazioni di raccolta differenziata prodotte dagli ospiti delle strutture stesse, con particolare attenzione rivolta all'intercettazione della frazione organica.

5.2 Il Progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un piazzale in asfalto impermeabilizzato, suddiviso in un'area aperta ai cittadini ed una a servizio dei soli operatori di REA SpA.

Di seguito viene riportato l'elenco dei rifiuti che potranno essere ammessi nel CdR, ai sensi del DM 8Aprile 2008 e del regolamento di assimilazione del Comune di Cecina.

DESCRIZIONE RIFIUTO	CER
Carta e cartone	20.01.01
Imballaggi in carta e cartone	15.01.01
Imballaggi in plastica	15.01.02
Imballaggi in legno	15.01.03
Imballaggi in materiali misti e multimateriale leggero	15.01.06
Imballaggi in vetro	15.01.07
Rifiuti biodegradabili da cucine e mense	20.01.08
Bornole esauste contenenti ossigeno o GPL	16.05.04*
Inerti	17.09.04
Solventi	20.01.13
Pesticidi	20.01.19
Lampade fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio	20.01.21*
Apparecchiature elettriche ed elettroniche	20.01.23*
	20.01.35*
	20.01.36
Oli vegetali esausti	20.01.25
Oli minerali esausti	20.01.26*
Vernici, colle e adesivi di scarto	20.01.27*
Farmaci e medicinali scaduti	20.01.32
Batterie e accumulatori	20.01.33*
Pile esauste	20.01.33*
Legno	20.01.38
Metalli	20.01.40
Sfalci e potature	20.02.01
Materiali ingombranti	20.03.07

Tab. 1: Elenco dei rifiuti ammessi nel CdR e categoria CER

All'interno della zona riservata agli utenti (circa 4.300 m²), alla quale si accederà tramite una sbarra attraverso un primo piazzale organizzata a parcheggio e dotata di un'area verde, si prevede la disposizione di:

- 6 contenitori scarrabili atti alla raccolta differenziata dei rifiuti conferiti dagli utenti, accessibili tramite una rampa con pendenza del 12% che conduce ad un piano carrabile alto dal piano del terreno 1,2 m; detto piano premetterà di agevolare le operazioni di scarico grazie alla presenza di un parapetto di altezza 1 m coincidente, con l'altezza dei contenitori scarrabili;
- una tettoia per la copertura dei rifiuti pericolosi e non, da utilizzare per la raccolta dei RAEE, vernici, solventi, pesticidi, olio minerale e vegetale, batterie al piombo, pile etc., con relativi contenitori di contenimento;
- 1 contenitore per la raccolta degli inerti;
- 1 contenitore per la raccolta del vetro;
- 1 contenitore per i rifiuti in legno;
- 1 contenitore per la raccolta del rifiuto biodegradabile di cucine e mense;
- 4 presse scarrabili atte alla raccolta differenziata dei rifiuti conferiti dagli utenti che non necessitano di essere posizionati in rampa, quali carta e cartone, imballaggi in carta, multimateriale e imballaggi in plastica;
- una piazzola cementata per il conferimento degli sfalci e potature;
- una piattaforma di pesatura carrabile attraverso la quale misurare la quantità di rifiuti conferiti dagli utenti e scaricati dagli automezzi impiegati per la raccolta stradale dei rifiuti;
- un box prefabbricato adibito a guardiania e ufficio per il personale di R.E.A. SpA impiegato nel controllo degli accessi al CdR, spogliatoio e bagno di servizio;
- un parcheggio per operatori R.E.A SpA e utenti.

L'accesso da parte degli utenti avverrà tramite sistema di identificazione informatizzata, mirata a realizzare sia una migliore gestione delle informazioni qualitative e quantitative dei rifiuti raccolti, sia a permettere la promozione di eventuali processi premianti pensati allo scopo di incentivare i conferimenti e dar luogo ad una maggiore differenziazione dei rifiuti; i coefficienti di ponderazione saranno stabiliti, in accordo con l'Amministrazione Comunale, sulla base dell'importanza economica dei materiali, legata a sua volta alle sue effettive possibilità di recupero, nonché delle esigenze ecologiche mirate a scongiurare l'abbandono di quei rifiuti particolarmente inquinati e pericolosi per l'ambiente.

All'interno dell'area riservata alle operazioni connesse ai servizi di raccolta (circa mq.2.500), fisicamente separata dalla zona dedicata ai cittadini, si prevede l'installazione di:

- 4 presse per lo scarico degli automezzi impiegati nella raccolta dei rifiuti urbani, in attesa che vengano trasportate presso gli appositi impianti di trattamento;
- una piazzola cementata per la raccolta degli sfalci adiacente a quella realizzata per i cittadini.

Il CdR sarà dotato di un unico varco di ingresso, localizzato in Via del Paduletto.

L'intero perimetro del CdR sarà delimitato da una recinzione e l'accesso all'area sarà possibile solo attraverso un varco carrabile motorizzato ed automatizzato e tramite un accesso pedonale con apertura elettrica a distanza; si prevede inoltre l'installazione di un sistema di videosorveglianza.

All'interno dell'area è prevista la realizzazione di una viabilità organizzata in modo da separare i servizi ai cittadini e le operazioni svolte dal personale di R.E.A. SpA, adeguata all'agevole accesso degli utenti verso l'area adibita a parcheggio, e al contempo che permetta la movimentazione in sicurezza degli automezzi e delle attrezzature, come riportato in planimetria (fig.9).

Il piazzale sarà dotato di un adeguato impianto di illuminazione per permettere la normale esecuzione delle operazioni e il transito in sicurezza degli utenti; è inoltre prevista la realizzazione di segnaletica orizzontale e cartellonistica verticale, ben visibile per dimensioni e posizionamento, che permetta agli utenti di muoversi unicamente nelle zone nelle quale non vi sia pericolo per la propria incolumità, riportanti le caratteristiche del CdR, le tipologie di rifiuti che vi possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme da tenere per garantire un corretto comportamento.

Oltre all'allacciamento alla rete fognaria nera a servizio del bagno presente nel box prefabbricato, è prevista la realizzazione di fossette laterali esterne alla recinzione, di una vasca di raccolta dell'acqua di prima pioggia e l'installazione della rete fognaria bianca al fine di una corretta gestione delle acque meteoriche.

L'area sarà schermata da un filtro verde continuo costituito dalla vegetazione riparia con formazioni miste di sparto, canna palustre, salice rosso e da manto erboso con ginestra, lentisco, alloro e pioppo cipressino, lungo il fosso ed il lato sud; sulla parte restante del confine del lotto un filare continuo di pioppi cipressini ed arbusti di ginestra, rosmarino e lentisco.

Nel settore nord-ovest dell'area è previsto un parcheggio alberato con alberi di alto fusto. Una accurata progettazione di opere di sistemazione a verde consentirà di effettuare scelte rispettose delle eventuali emergenze faunistiche e vegetazionali esistenti nell'areale del fosso: è in questo senso importante l'uso di materiali vegetali che presentino sia valenze funzionali di stabilizzazione del suolo che valori naturalistici.

Le piantumazioni di essenze sono impostate nel rispetto del carattere autoctono delle essenze prescelte. Le specie utilizzate nell'intervento dovranno provenire possibilmente da ecotopi locali, per assicurare l'appartenenza al patrimonio delle risorse genetiche autoctone del territorio.

Il Centro di Raccolta, una volta in funzione, occuperà tre addetti pari a ore/uomo/settimana: 38 ore/settimana, con un orario di apertura settimanale, dal lunedì al sabato, 7,00 - 18,00.

5.3 Caratteristiche tecniche/progettuali

5.3.1 Lavori di preparazione area

Le opere preliminari riguardano:

- la pulizia dell'area con rimozione di eventuali materiali abbandonati in loco, previa analisi e verifica della loro natura per il conferimento in discarica;
- la pulizia del fosso del Cedro / Il Gorile, rimuovendo quanto potrebbe impedire il regolare deflusso delle acque in caso di piogge eccezionali;
- l'effettuazione dell'indagine geologica e geotecnica mediante l'esecuzione di prospezioni, sondaggi con carotaggio.

5.3.2 La struttura

Per la realizzazione del Centro di Raccolta si prevede l'uso di materiali riciclabili alla fine del ciclo vitale dell'edificio, che si integrino con l'ambiente circostante o si pongano in un armonico contrasto. Particolare attenzione viene data alla tutela del suolo e delle falde e delle acque, prevedendo l'impermeabilizzazione dell'area destinata ad accogliere i contenitori dei rifiuti ed il trattamento delle acque di prima pioggia.

6 Verifica di fattibilità tecnica, giuridico-amministrativa ed economica della Variante “Centro di Raccolta (CdR) Marina di Cecina”

Le analisi effettuate, preliminarmente alla stesura del presente documento, hanno valutato la fattibilità tecnica della Variante “CdR Marina di Cecina” al R.U. del Comune di Cecina, ai sensi dell’art. 34 del L.R.T 65/2014 e ss.mm.ii.. Pertanto risulta verificata la fattibilità tecnica della stessa Variante attraverso l’inserimento della disciplina di dettaglio, relativa alla destinazione d'uso dell'area a “CdR Marina di Cecina” ed alla contemporanea cancellazione della destinazione “P1” a parcheggio pubblico della stessa area.

Risulta verificata la fattibilità giuridico-amministrativa della Variante “CdR Marina di Cecina”, in quanto l’intero processo viene svolto nel rispetto delle norme vigenti e delle procedure previste dalle leggi nazionali e regionali che regolamentano la materia urbanistica.

Risulta inoltre verificata la fattibilità economica dell'intervento, il quale, per le caratteristiche del progetto e le finalità che con esso si intendono perseguire, può beneficiare del cofinanziamento delle spese per investimenti necessarie alla sua realizzazione, previsto dall’assegnazione delle somme residue delle risorse finanziarie stanziata dalla Regione Toscana ai sensi della DGRT 274 e 278 del 20/03/2018 e del DD 12692 del 02/08/2018.

7 Verifica di coerenza esterna

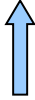
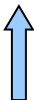
Per verificare la coerenza esterna della proposta di Variante “CdR Marina di Cecina” al R.U. del Comune di Cecina, sono stati confrontati gli obiettivi della stessa con quelli degli altri piani che interessano la parte di territorio comunale oggetto della proposta:

- Piano di Indirizzo Territoriale PIT della Regione Toscana (D.C.R. 37 del 27 marzo 2015 Atto di integrazione del PIT con valenza di piano paesaggistico);
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno P.T.C.P. (D.C.P. n.52 del 25/03/2009);
- Piano Strutturale del Comune di Cecina (D.C.C. n.38 del 09/03/2004);
- Regolamento Urbanistico del Comune di Cecina (D.C.C. n.16 del 27/03/2014, Variante di rettifica D.C.C. n.51 del 11/06/2015 e sue successive Varianti);
- Piano Comunale di classificazione acustica P.C.C.A. del Comune di Cecina (D.C.C. n.15 del 28/02/2005);
- Piano di indirizzo Energetico Provinciale della provincia di Livorno (D.C.P. n. 108 del 30/09/2013).

LEGENDA COERENZA

	Coerente
	Indifferente
	Non Coerente
	A coerenza condizionata

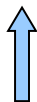
7.1 Piano di Indirizzo Territoriale (PIT): disciplina generale e disciplina paesaggistica – Valutazione di coerenza

Obiettivi della Variante	Coerenza	Obiettivi del P.I.T
a) Aspetti ambientali: riqualificare un ambito marginale degradato, garantendo la salvaguardia dell'ambiente naturale del fosso e l'inserimento di aree a verde. b) Aspetti urbanistici: creazione di un Centro di Raccolta (CdR) di rifiuti domestici e non; realizzazione di area a verde. c) Aspetti socio-economici: La presenza del CdR consentirà di fornire ai cittadini ed alle attrezzature turistico ricettive, un migliore livello di servizio finalizzato alla raccolta differenziata ed un contributo non indifferente alla capacità di selezione e recupero di materiali riciclabili, minimizzando il ricorso allo smaltimento in discarica. Consentirà inoltre positive ricadute economiche sul territorio derivanti dall'esecuzione dei lavori di costruzione dell'opera. d) Aspetti paesaggistici. L'area non è sottoposta ad alcun vincolo di tipo paesaggistico, storico architettonico, archeologico, e/o ambientale, né rientra tra le aree e quei beni individuati come emergenze dal P.I.T. L'intervento di salvaguardia della vegetazione e della flora riparia del fosso del Cedro insieme alla realizzazione di una cortina verde consentirà di minimizzare l'impatto della struttura nel paesaggio di questo ambito urbano.	 	PIT con valenza di Piano paesaggistico Obiettivi strategici 6. Trattare il tema della misura e delle proporzioni degli insediamenti, valorizzando la complessità del sistema policentrico e promuovendo azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee. Disciplina d'uso: CAPO I Finalità, contenuti, natura e articolazione della disciplina Articolo 1 – Finalità e contenuti del Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico 1. Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico, da ora in poi definito PIT, persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio-economico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la conservazione, il recupero e la promozione degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale, manifatturiera, agricola e ambientale del territorio, dai quali dipende il valore del paesaggio toscano. Articolo 24 – La strategia dello sviluppo territoriale 1. Il presente piano persegue un assetto del territorio toscano fondato sullo sviluppo sostenibile delle trasformazioni territoriali e socio-economiche.

Articolo 13 - Ambiti di paesaggio e relativa disciplina

1. Il Piano riconosce gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale derivanti dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni, e ne identifica i relativi Ambiti, in riferimento ai quali definisce specifici obiettivi di qualità e normative d'uso.

Ambito 13 – Val di Cecina



7.2 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Livorno -Valutazione di coerenza

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi del P.T.
a) Aspetti ambientali: Realizzazione di un CdR in un ambito urbano marginale, in stato di abbandono garantendo la salvaguardia dell'ambiente naturale del fosso confinante e l'inserimento di schermature vegetazionali. Impermeabilizzazione delle parti destinate ad accogliere i contenitori di rifiuti e trattamento delle acque di prima pioggia. Gestione sostenibile delle risorse: energia mediante un elevato livello di contenimento dei consumi; utilizzazione di materiali da costruzione riciclabili; aumento della percentuale di recupero di materiali riciclabili attraverso il CdR per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilabili. b) Aspetti urbanistici: salvaguardia del corridoio ambientale costituito dal fosso del Cedro / Il Gorile. Elevazione del livello di qualità urbana mediante la dotazione di un servizio di interesse generale. c) Aspetti paesaggistici. L'area non è sottoposta ad alcun vincolo di tipo paesaggistico, storico architettonico, archeologico, e/o ambientale né rientra tra le aree e quei beni individuati come emergenze dal PTC. Gli interventi previsti prevedono salvaguardia della vegetazione e della flora riparia del fosso del Cedro / Il Gorile quale corridoio ambientale che insieme alla realizzazione di una cortina verde consentirà di minimizzare l'impatto della struttura nel paesaggio, migliorandolo in parte in quanto almeno nella visuale da ovest verso est schizzerà anche la struttura del depuratore delle acque reflue.		Art.15 Gli obiettivi generali del PTC. Il PTC, per affermare valori di riferimento ed i principi che connotano l'idea condivisa di territorio, individua i seguenti obiettivi generali da perseguire attraverso la definizione degli elementi statuari del territorio e delle linee di sviluppo strategico degli strumenti della pianificazione: - la tutela, la valorizzazione e la gestione sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali quali fattori fondamentali per la promozione ed il sostegno delle potenzialità e delle tendenze locali allo sviluppo; - lo sviluppo di un sistema di città equilibrato e policentrico, promuovendo la massima integrazione funzionale e sinergica tra i diversi territori della provincia; - lo sviluppo delle potenzialità dei territori collinari, della fascia costiera e delle aree agricole nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale ad esse peculiari; - la crescita di competitività del sistema produttivo provinciale coniugando all'impresa l'accessibilità alla ricerca e all'innovazione, alla logistica e alla infrastrutturazione. - la crescita del territorio provinciale come luogo di accoglienza, di coesione ed integrazione sociale e di nuove opportunità per le comunità ed i cittadini che vi risiedono e che la frequentano, di effettiva affermazione delle pari opportunità; - la promozione di un diffuso e stabile livello di qualità della vita urbana e rurale finalizzato ad assicurare la migliore accessibilità ai beni e servizi

La presenza del CdR consentirà di fornire ai cittadini ed alle attrezzature turistico ricettive, un migliore livello di servizio finalizzato alla raccolta differenziata, con incremento della percentuale della stessa, ed un contributo non indifferente alla capacità di selezione e recupero di materiali riciclabili, minimizzando il ricorso allo smaltimento in discarica.



pubblici e di interesse pubblico, creare sinergie fra le diverse componenti, sostanziare i principi del decentramento, della innovazione e dell'efficacia amministrativa, della partecipazione, dei diritti alla scelta dei tempi di vita, della coesione e dell'interazione sociale, etnica e culturale;

- un adeguato livello sicurezza delle persone e dei beni rispetto ai fattori di rischio connessi all'utilizzazione del territorio;

- L'assunzione del paesaggio come valore fondativo, culturale ed attivo, prima ancora che vincolistico, su cui basare i principi e degli obiettivi generali di qualità territoriale e da assumere come cardine condiviso dalle comunità locali e dalla Provincia di Livorno per il coordinamento territoriale dell'attività di pianificazione e di gestione del territorio;

- una qualità insediativa ed edilizia, opportunamente differenziata nei diversi ambiti territoriali, che garantisca la salvaguardia dell'ambiente naturale, la riduzione dei consumi energetici, la sanità ed il benessere dei fruitori, l'eliminazione delle barriere architettoniche, il diritto all'autodeterminazione delle scelte di vita.

Art.19.1. Sistema territoriale della fascia costiera e della pianura

Obiettivi generali

Costituiscono obiettivi generali del sistema:

1. promuovere un equilibrato sviluppo degli insediamenti e delle attività economiche, incentrato sul consolidamento e recupero dell'edificato esistente, sulla salvaguardia e sulla valorizzazione delle risorse fondamentali – energia, risorsa idrica, lavoro, coesione sociale, valori locali; sulla attivazione di un sistema diffuso di servizi pubblici e privati efficienti attraverso di processi di effettiva

		sussidiarietà non solo fra istituzioni, ma anche coinvolgendo l'iniziativa privata; 2. individuare limiti alla crescita degli insediamenti per recuperare uno stabile equilibrio tra insediamenti e territorio aperto, riqualificando gli spazi aperti interclusi, recuperando le preesistenze agricole, proponendone per le aree di frangia nuove funzioni finalizzate al riequilibrio ambientale e all'elevamento della qualità complessiva dei nuclei urbani; Art. 43.1 Il Sistema funzionale dei rifiuti Obiettivi L'attivazione un processo di riduzione della produzione dei rifiuti mediante tecniche appropriate relative all'autorizzazione di nuovi insediamenti. Le prestazioni di sistema devono poter corrispondere alla migliore razionalizzazione della raccolta e dello smaltimento in sintonia con il piano di settore provinciale.
--	--	--



7.3 Piano di Indirizzo Energetico Provinciale - Valutazione di coerenza

Obiettivi della variante	Coerenza	Obiettivi del P.I.E.P.
Realizzazione di un CdR in un ambito urbano marginale, in stato di abbandono garantendo la salvaguardia dell'ambiente naturale del fosso confinante e l'inserimento di schermature costituite da filari di alberi e cespugli. Gestione sostenibile delle risorse di energia mediante un elevato livello di contenimento dei consumi; utilizzazione di materiali da costruzione riciclabili;		Il Piano energetico Provinciale 3. Piano d'azione per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e di uso razionale 3.2 Incrementare l'efficienza energetica e l'energia prodotta mediante l'impiego di fonti energetiche rinnovabili



aumento della percentuale di recupero di materiali riciclabili attraverso il CdR per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilabili.

7.4 Piano Strutturale (P.S.)

L'area in oggetto è inserita, dal P.S. del Comune di Cecina, all'interno del perimetro abitato, in parte nell'ambito del *"Sottosistema funzionale dei servizi F3", "F3/2 Sub-sistema del nuovo polo a servizi"* art. 25 N.T.A. E per una fascia profonda mt. 20 lungo il corso del fosso del Cedro / Il Gorile nel *"Sottosistema della rete idrografica minore F2, art. 24 delle NTA.*

Le previsioni della Variante "CdR Marina di Cecina" risultano coerenti con quanto previsto dal P.S.. In particolare per quanto concerne:

- l'art. 3 *"Indirizzi degli interventi sul territorio"*, relativamente al
 - il *"Miglioramento della dotazione di servizi, impianti ed infrastrutture nella città consolidata"*;
- l'art 24 *"Il sottosistema della rete idrografica minore F2"* per quanto concerne:
 - la *"Tutela e la valorizzazione delle aree boscate e delle formazioni di ripa"*;
 - la *"Salvaguardia dei resti delle opere idrauliche – argini, briglie ecc. - anche se hanno perso la loro efficacia sotto l'aspetto idraulico"*;
 - la *"Risistemazione delle sponde e degli argini in modo da renderli percorribili sia per motivi di sicurezza generale che di fruibilità quotidiana"*;
- l'art. 25 *"Il sottosistema funzionale dei servizi F3" e "F3/2. Sub-sistema del nuovo polo a servizi"*, che ha l'obiettivo:
 - della *"Realizzazione di un sistema integrato di servizi"*.

La coerenza di quanto previsto dalla variante è verificata in quanto l'intervento riguarda:

- la realizzazione di un servizio di interesse generale sulla base dei principi di sostenibilità (raccolta differenziata, riciclo dei materiali; il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili; la captazione e riutilizzo di acque meteoriche;
- la riqualificazione di un ambito marginale degradato, garantendo la salvaguardia dell'ambiente naturale del fosso confinante e l'inserimento di una cortina di vegetazione di alto fusto;
- una struttura a basso impatto ambientale caratterizzata dal fine della sostenibilità; l'insieme di tali caratteristiche distingue e qualifica l'intervento sotto il profilo ecologico, ambientale e paesaggistico.

In conclusione le previsioni della Variante "CdR Marina di Cecina" risultano coerenti con quanto previsto dal P.S.. In particolare rispetto agli indirizzi ed obiettivi specifici, con riferimento agli obiettivi congruenti con l'area oggetto di variante, essendo prevista la dotazione di servizi, di attrezzature pubbliche e di uso pubblico; il mantenendo i corridoi ecologici residuali e le emergenze ambientali individuate dallo stesso Piano Strutturale".

La coerenza di quanto previsto dalla variante è verificata in quanto l'intervento riguarda:

- la realizzazione di servizi di interesse pubblico in un'area marginale dell'abitato;
- il mantenimento del corridoio ecologico costituito dal fosso del Cedro – Il Gorile.

7.5 Regolamento Urbanistico (R.U.)

Il R.U. ha inserito l'area in parte nell'ambito del "*Sottosistema funzionale dei servizi F3/2b*" e, per una fascia profonda mt. 20 lungo il corso del fosso del Cedro - fosso Il Gorile, nel "*Sottosistema della rete idrografica esistente F2*".

L'area oggetto di intervento è destinata a parcheggio pubblico "P1".

L'intervento, oggetto di variante, non prevede alcuna interferenza con l'area "F2" bensì pone una particolare attenzione alla tutela di questo corridoio ecologico.

7.6 Piano comunale di classificazione acustica

Il Piano comunale di classificazione acustica del Comune di Cecina, approvato nel 2005, ha inserito l'area in classe IV "Aree di intensa attività umana". Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

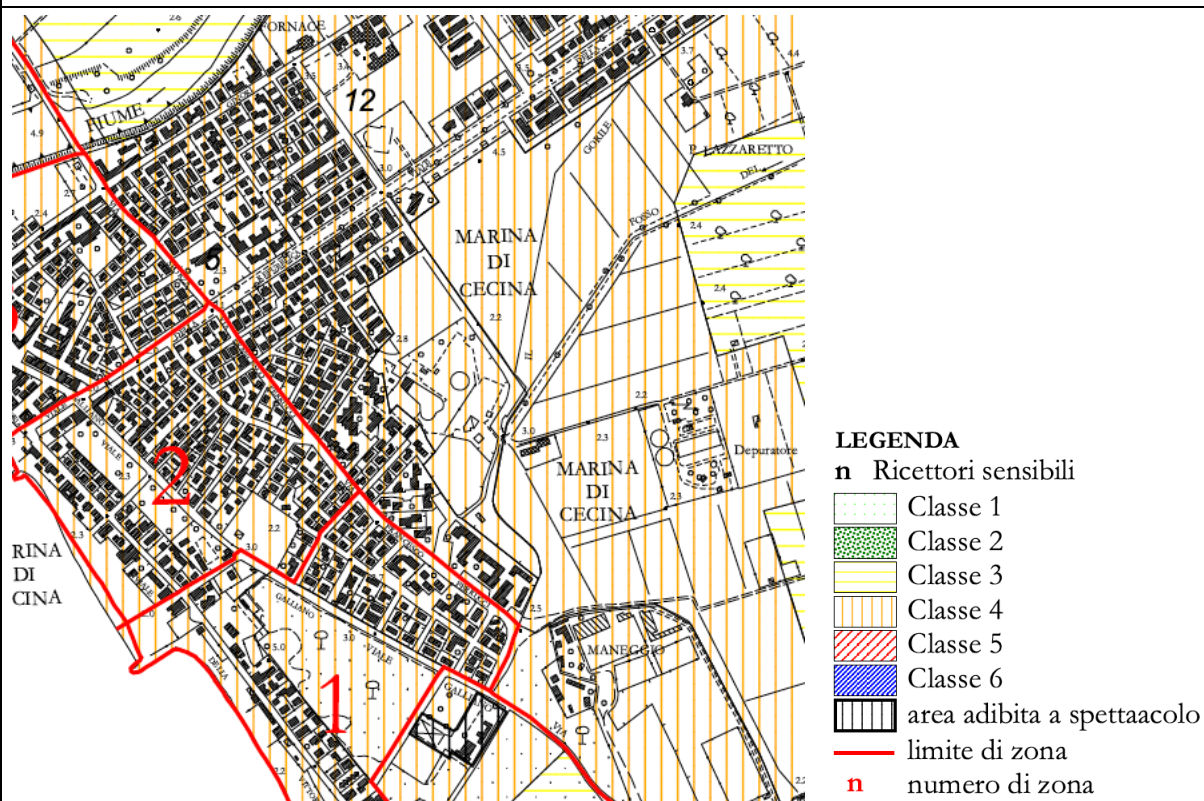


Fig. 10: Estratto Piano di Classificazione Acustica del Comune di Cecina – Del. C.C. n. 115 del 29/09/2004

I valori limite di emissione previsti per questa classe dal DPCM 14/11/1997 (Leq in dB(A)) sono i seguenti:

tempo di riferimento:	diurno (06,00 – 22,00)	notturno (22,00 – 06,00)
	60	50

Misure del livello sonoro di un impianto del tutto simile a quello proposto, situato nel Comune di Rosignano M.mo, hanno accertato livelli sonori di emissione Leq(A) nel periodo diurno compresi fra 49,7 e 53,5 dB (All. n. 3).

Considerato che l'impianto funzionerà nelle ore diurne, i livelli di emissione sonora del Centro di Raccolta sono compatibili con la classificazione acustica dell'area.

Fosso Cedro), verrà realizzata sulla stessa direttrice una nuova strada fino alla Via del Galoppatoio. La nuova strada è classificata anch'essa come "Viabilità Parco Primaria di progetto".

Fa parte del "Dossier mobilità" la relazione "Abaco strade parte 1", nella quale figura una tabella con gli obiettivi, le destinazioni d'uso, gli interventi ammessi e le prescrizioni specifiche per ciascuna tipologia:

ABACO DELLE STRADE E DELLE INTERSEZIONI

C O D	DESCRIZIONE	OBIETTIVI	DESTINAZIONI D'USO	INTERVENTI AMMESSI	PRESCRIZIONI SPECIFICHE
Aa	Strada parco primaria/principale - Codice: Aa. Classificazione Nuovo Codice della Strada: Urbana di Quartiere E.	Consentire la coesistenza di un elevato flusso veicolare di attraversamento, in condizioni di sicurezza, con i flussi ciclo-pedonali, permettendo una fruizione e una valorizzazione del contesto ambientale.	Strada parco accessibile ai veicoli con adeguata calmierazione della velocità. Protezione obbligatoria per pedoni e biciclette tramite l'adozione di piste ciclabili e pedonali in sede propria	Accessi in fregio. Sosta veicoli solo in aree attrezzate con apposita corsia di manovra esterna alla carreggiata.	Vedi scheda.

Tab. 2.- Estratto Abaco strade parte 1

Nell'Abaco delle strade - parte 1 sono indicate le connotazioni funzionali ed urbanistiche, che, per quanto riguarda le strade in oggetto, sono le seguenti:

- la "Connotazione Funzionale" delle strade Primarie / Principali, in accordo con il P.S. ed ai sensi del D.M. 5/11/2001, n° 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", è di consentire un elevato flusso veicolare di attraversamento, nonché la sua coesistenza con i flussi ciclo pedonali in condizioni di sicurezza. Tale obiettivo è raggiungibile solo con adeguate sezioni stradali, protezione delle utenze deboli, calmierazione della velocità, sosta dei veicoli ammessa solo in aree attrezzate con apposita corsia di manovra esterna alla carreggiata;
- la "Connotazione Urbanistica" della strada Parco è di essere caratterizzata dall'inserimento in un contesto ambientale pregiato, nei confronti del quale occorre garantire una favorevole condizione di fruizione. L'immagine della strada dovrà perciò essere tale da integrarsi nel contesto paesaggistico, contribuendo alla sua valorizzazione.

Nel punto di intersezione fra la Via Tevere e la Via del Paduletto è stato inserito un "nodo urbano".

Nell'Abaco delle strade - parte 1 il "nodo urbano" ha le seguenti caratteristiche:

- connette archi di rete urbana e deve consentire la coesistenza in condizioni di sicurezza di elevati flussi veicolari di attraversamento con i flussi ciclo-pedonali, fornendo una percezione chiara dell'ambiente urbano;
- l'intersezione è da risolversi mediante una mini-rotatoria (D<25 m) con isola centrale sormontabile.

8 Verifica di coerenza interna

8.1 Analisi dei vincoli

Di seguito viene illustrata l'analisi vincolistica riferita all'area di intervento in base ai vigenti strumenti urbanistici.

I vincoli sono introdotti da numerose leggi speciali o di settore, essi tendono ad assicurare, direttamente o indirettamente, le caratteristiche intrinseche del bene.

8.1.1 Vincolo idrogeologico

L'area oggetto di studio non risulta interessata dal vincolo idrogeologico.

8.1.2 Pericolosità idraulica

Per le valutazioni sulla pericolosità idraulica sono stati presi in considerazione i seguenti documenti del R.U.:

- la "Relazione geologica";
- la "Relazione tecnica di aggiornamento del quadro conoscitivo del R.U. ai sensi dell'art.21 della LRT 65/2014";
- la "Relazione idrologica - idraulica";
- la "Carta della pericolosità idraulica" del R.U. tavola G8b (fig.12 e 12 bis), tav E4-C30 del febbraio 2014, tav.E7-C 200 del febbraio 2014

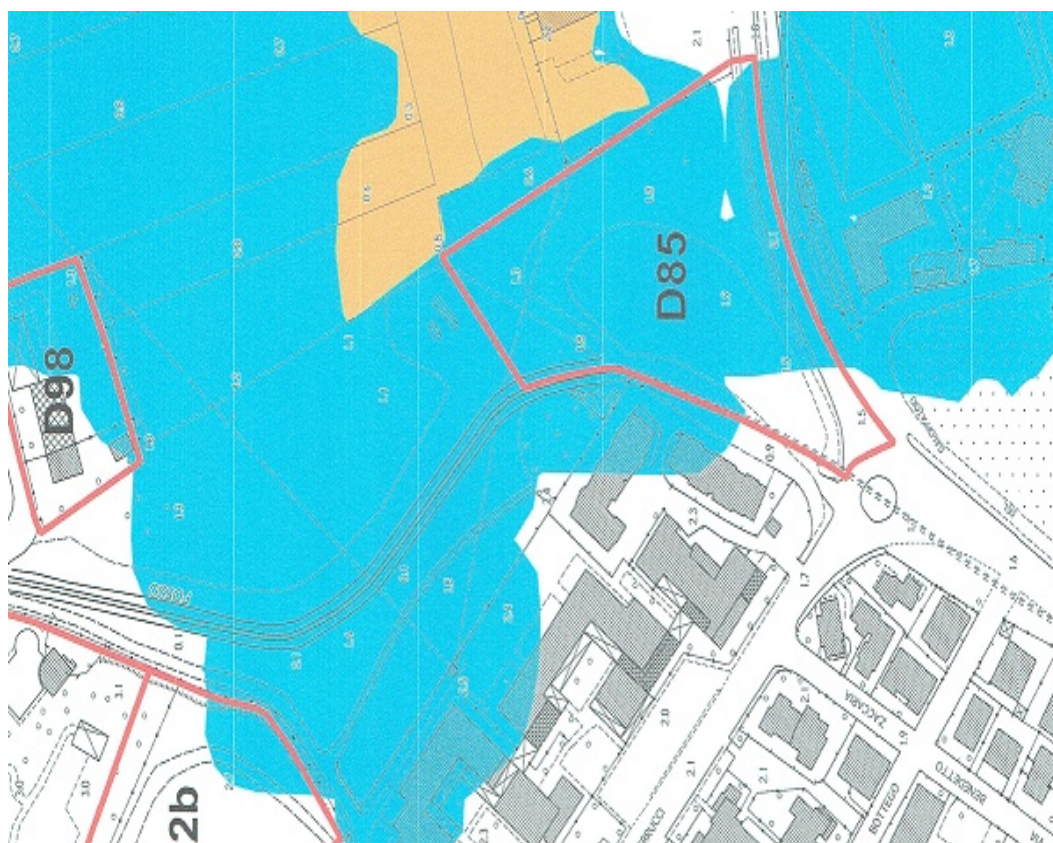


Fig.12 “Carta della pericolosità idraulica modificata”, da cartografia del R.U. (tavola G8b)



Fig.12 bis: Legenda della “Carta della pericolosità idraulica”, da cartografia del R.U. (tav. G8b)

Come evidente dalla cartografia sopra riportata l’area di intervento ricade in classe PIE “pericolosità elevata” (P.I.E – Aree a pericolosità idraulica elevata per le quali valgono le norme di cui all’art. 6 delle “Norme di Piano di Assetto Idrogeologico – Bacino Toscana Costa” approvato con DCRT n° 13 del 21.01.2005).

Quindi negli interventi di urbanizzazione e di esecuzione del CdR devono essere previste opere di regimazione idraulica delle acque di circolazione superficiale provenienti da monte o locali ed opportune opere di messa in sicurezza.

La relazione geologica di R.U. prevede che:

- *“La fattibilità degli interventi edificatori nelle aree PIE e PIME è comunque subordinata alla preventiva realizzazione delle opere di messa in sicurezza idraulica come previsto dalla L.R. T. N° 21/2012 (art. 2, comma 2)”;*
- *“Nelle aree PIE e PIME, per le quali non vi sono previsioni di messa in sicurezza o non sono state oggetto di studi idrologico-idraulici finalizzati alla individuazione delle eventuali opere di messa in sicurezza, sono consentiti e risultano quindi fattibili, esclusivamente gli interventi di cui agli artt. 1e 2 della LRT n° 21/2012.”*

8.1.3 Vulnerabilità delle falde

Per le valutazioni sulla pericolosità idraulica sono stati presi in considerazione i seguenti documenti:

- la “Relazione tecnica di aggiornamento del quadro conoscitivo del R.U. ai sensi dell'art.21 della LRT 65/2014”;
- la “Relazione idrologica- idraulica”;
- la “Carta della vulnerabilità” del R.U. tavola G9b (fig. 13 e 13 bis).

L'intera area oggetto di variante è in Classe 3: Vulnerabilità alta. Pertanto, a livello di progetto, devono essere adottate adeguate misure di salvaguardia della falda da contaminazioni / inquinamenti.

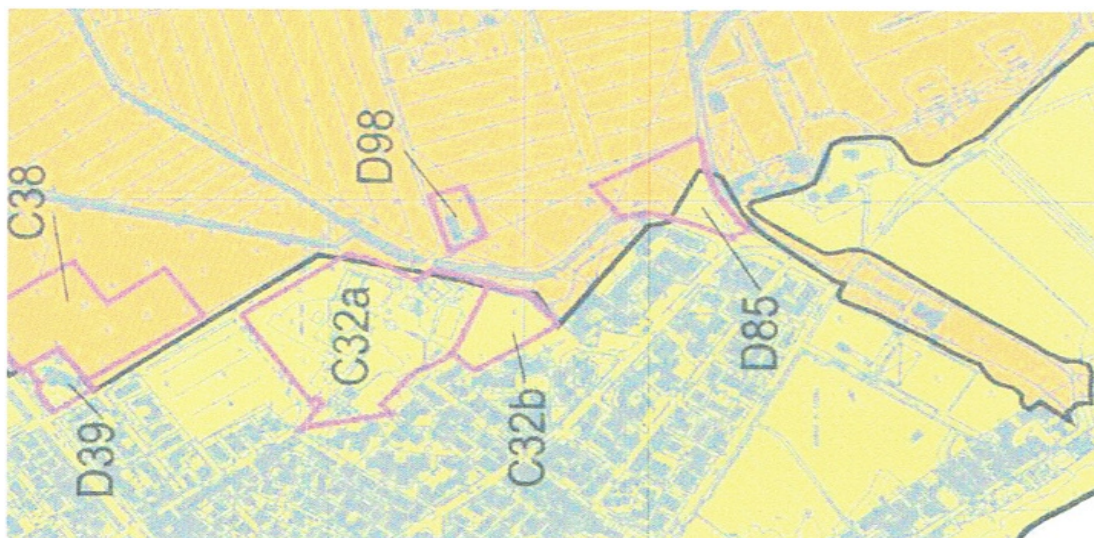


Fig.13: Estratto tav. G9b "Carta della vulnerabilità"



Fig.13 bis: Legenda tav. G9b "Carta della vulnerabilità"

8.1.4 Pericolosità geologica

Per le valutazioni sulla pericolosità geologica sono stati presi in considerazione i seguenti documenti del R.U.:

- la "Relazione geologica";
- la relativa cartografia tematica del R.U., tavola G7 (fig.14 e 14 bis).



Fig.14: Estratto tav G7b "Carta pericolosità geologica"

LEGENDA

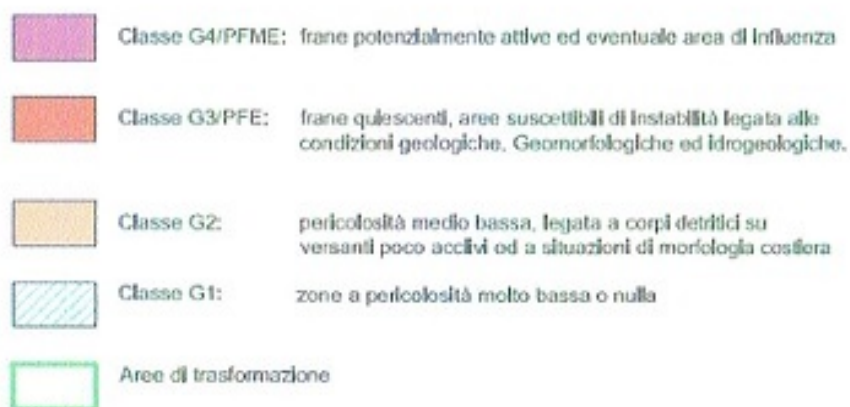


Fig.14 bis: Legenda tav G7b "Carta della pericolosità geologica"

L'area individuata dalla proposta di variante al R.U. è individuata come classe di pericolosità geologica: "G.2 pericolosità medio bassa, legata a corpi detritici su versanti poco acclivi od a situazioni di morfologia costiera". Ovviamente nella situazione in esame si tratta del secondo caso.

Si tratta di zone apparentemente stabili sulle quali però permangono dubbi, che comunque potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica e verifica di stabilità a supporto alla progettazione edilizia.

8.1.5 Pericolosità sismica

Per la pericolosità sismica è stata consultata:

- la “*Relazione geologica*” e la relativa cartografia tematica del R.U., tavola G11b (fig.15 e 15 bis).

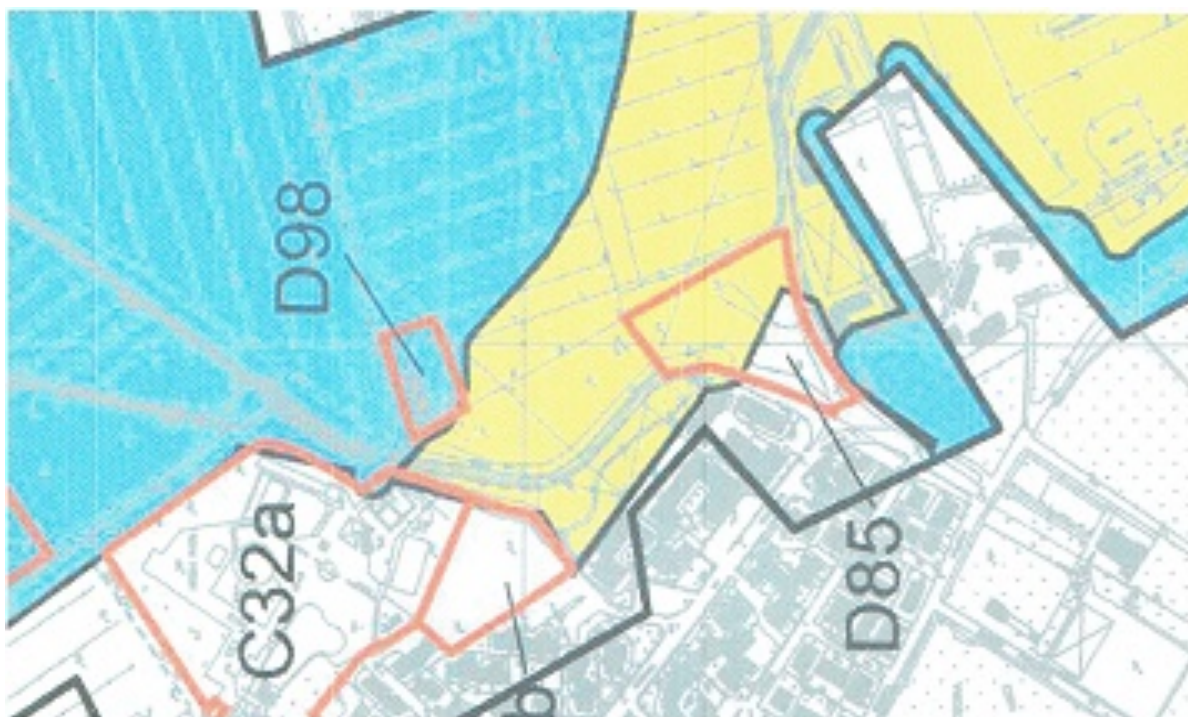


Fig.15: Estratto tav. G11b “Carta della pericolosità sismica”

LEGENDA

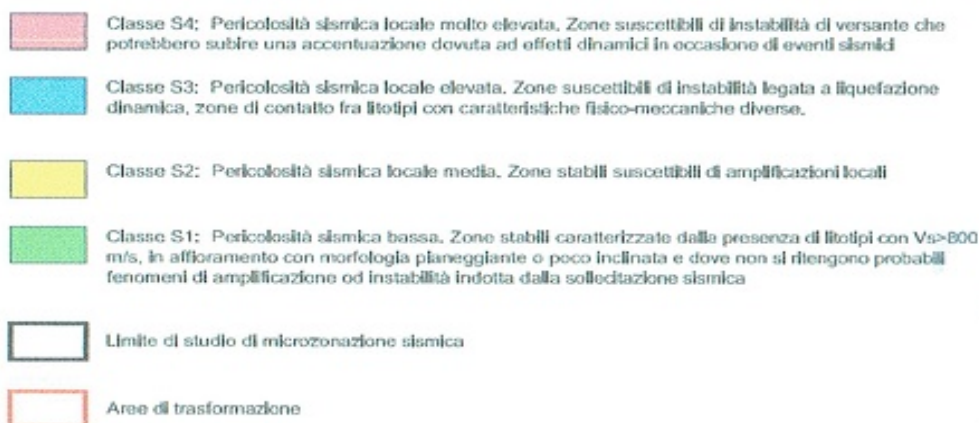


Fig.15 bis: Legenda tav. G11b “Carta della pericolosità sismica”

L'area oggetto di ipotesi di variante è classificata in “Classe S2: Pericolosità sismica locale media. Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali. Zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelli previsti dalla classe S3”.

8.1.6 Microzone omogenee in prospettiva sismica (da Relazione geologica del R.U.)

Si riporta di seguito la Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS di livello 1) è stata redatta, per la variante di R.U., secondo quanto espresso dalle linee guida fornite dalla protezione civile “Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica” (ICMS).

La carta MOPS prevede la suddivisione del territorio in zone omogenee dal punto di vista degli effetti locali attesi in contesto sismico. La pericolosità sismica ricavabile da questa zonazione può dare una stima (qualitativa o quantitativa, a seconda del livello di approfondimento) dello scuotimento dovuto ad un evento sismico tramite metodi probabilistici o deterministici.

Lo studio di MS permette di classificare il territorio, in base a quanto detto sopra, in tre tipi di zone:

- Zone stabili: zone in cui il moto sismico non viene amplificato rispetto alle condizioni di “roccia rigida o pianeggiante” ($AL=1$; lo scuotimento è uguale alla pericolosità di base); comprendono quelle zone in cui affiora il substrato sismico (o si trova a profondità minore di 5 metri).

- Zone stabili soggette ad amplificazioni locali: aree in cui sono attese amplificazioni rispetto al caso ideale (pericolosità di base), dovute a cause litostratigrafiche e/o geomorfologiche; si tratta di aree in cui i terreni di copertura hanno uno spessore maggiore di 5 metri. All'interno di questa zona sono state definite delle sottozone con caratteristiche litologicotecniche e stratigrafiche omogenee;
- Zone instabili: aree in cui sono presenti, o suscettibili di attivazione, fenomeni di deformazione permanente del territorio, indotti o innescati dal sisma. Sono comprese in questa zona, tutte quelle aree che sono soggette a dissesti geomorfologici in atto (frane 26 attive) o di cui non è definibile lo stato di attività (stato di attività indeterminato), fenomeni di liquefazione (terreni con componente sabbiosa in cui la falda ha una profondità inferiore ai 15 metri), fenomeni legati a faglie attive o capaci (non presenti all'interno dell'area di studio MS), fenomeni di cedimento differenziale (individuabili al contatto fra terreni con competenza diversa con un buffer di 30 metri a cavallo dei contatti stessi). La sovrapposizione di più zone instabili è stata evidenziata con apposito sovrassegno.



Fig.16: Estratto tav. G10B “Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica”

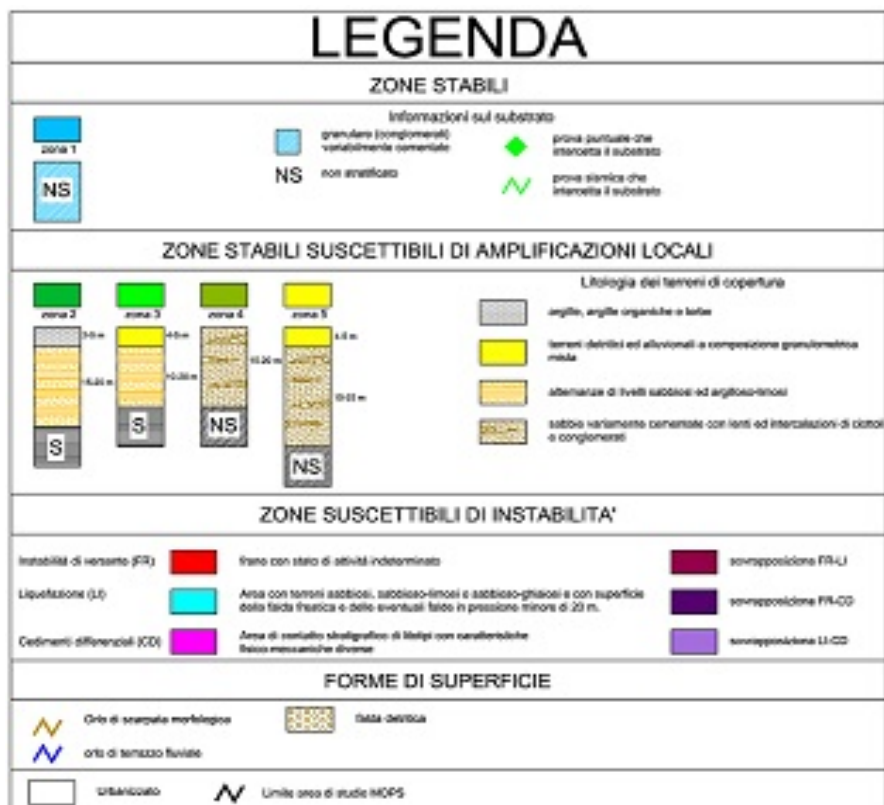


Fig.16 bis: Legenda tav. G10B “Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica” area

L'area interessata dalla variante si trova in Zona. 2 – Stabile suscettibile di amplificazioni locali (fig. 16 e 16 bis).

8.1.7 Vincolo forestale

L'area non è sottoposta a vincolo forestale.

8.1.8 Vincolo naturalistico

L'area non è sottoposta a vincolo naturalistico.

8.1.9 Vincolo paesaggistico, architettonico ed archeologico

L'area non è sottoposta a vincolo paesaggistico, architettonico ed archeologico.

8.1.10 Vincolo di uso civico

L'area non è sottoposta a vincolo di uso civico.

8.1.11 Vincolo inerente le “fasce di rispetto”

L'area è sottoposta al vincolo di rispetto di distanza dal fosso del Cedro/ fosso del Gorile. In base a quanto disposto per il sottosistema F2, sia dal P.S. che dal R.U., la distanza è di m 20,00.

L'area è attraversata dall'acquedotto ASA (fig. 17) e dalla rete fognaria (fig. 18).

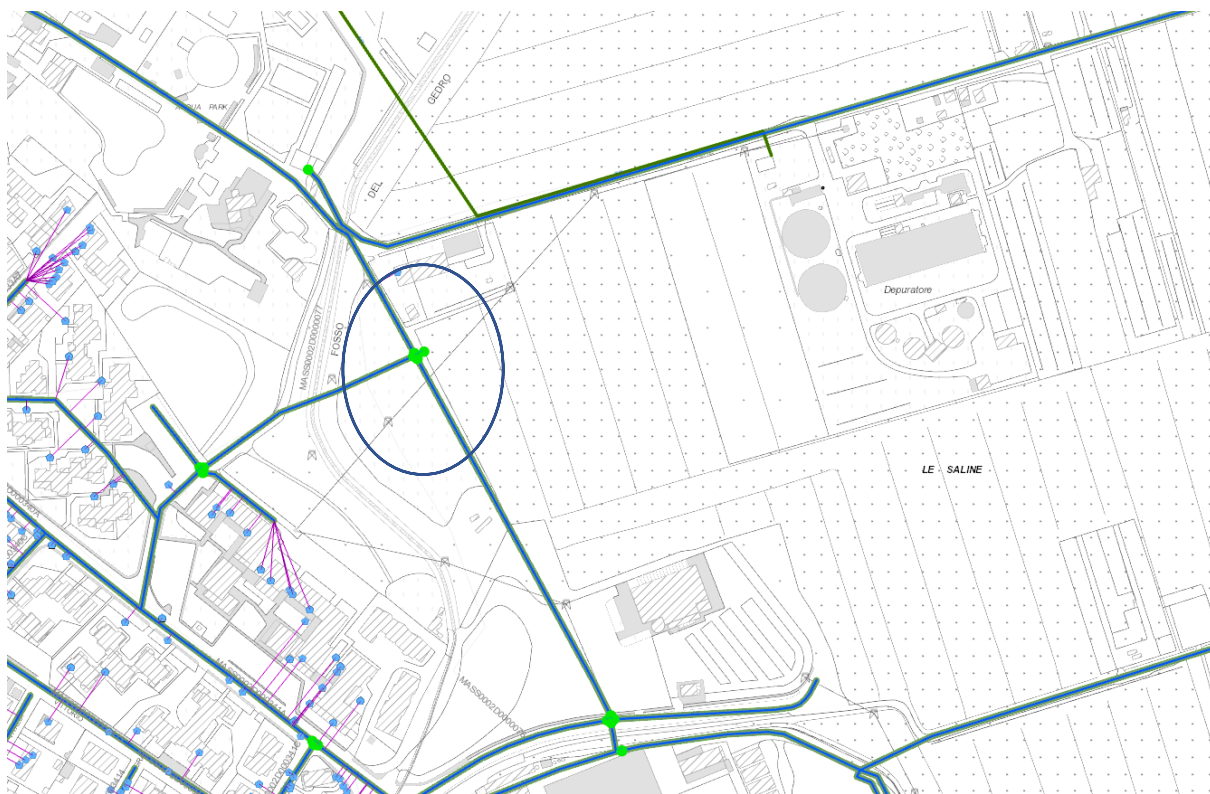


Fig. 17: Estratto planimetrico rete di distribuzione acquedotto

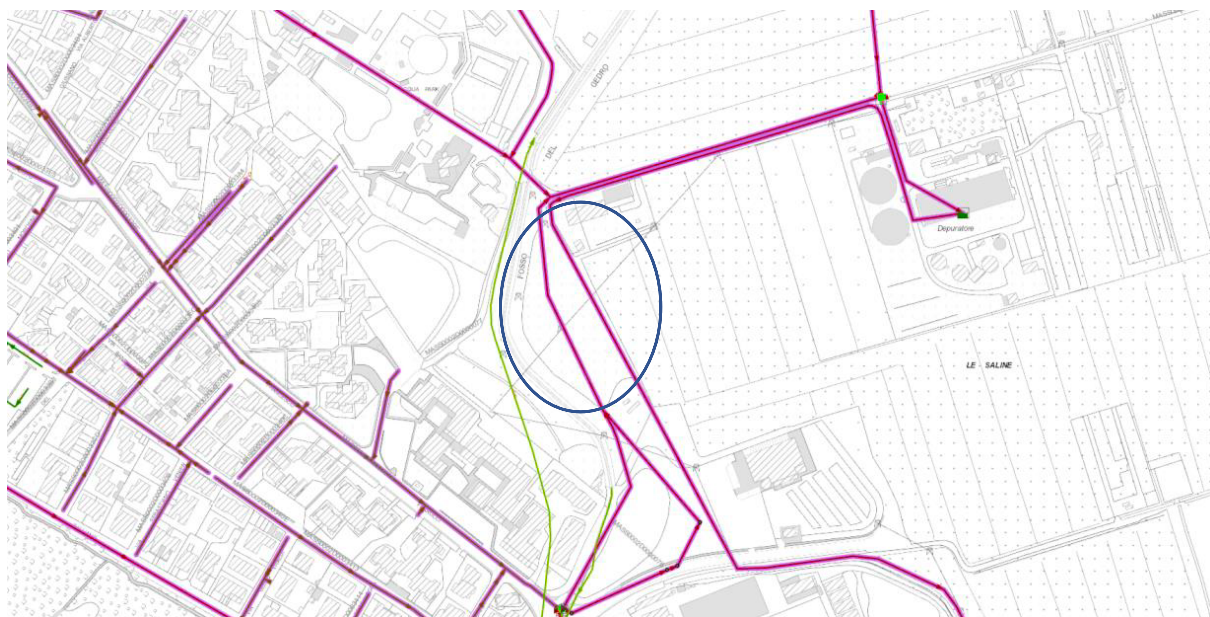


Fig. 18: Estratto planimetrico rete fognaria

8.2 Caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente

Il presente capitolo descrive gli aspetti territoriali ed ambientali, ma anche quelli sociali, economici e sulla salute umana oggetto di esame da parte della presente valutazione; successivamente saranno definiti gli effetti attesi su tali aspetti indotti dalla realizzazione delle opere inerenti il Centro di Raccolta.

I diversi aspetti, ove possibile, saranno descritti facendo riferimento alla situazione attuale della zona oggetto dell'intervento o dell'ambito urbano a cui si riferiscono; successivamente verranno analizzati i possibili effetti derivanti dalle attività previste.

L'ambito territoriale di riferimento, inteso come ambiente sul quale possono ricadere gli effetti dell'opera, comprende la parte sud-est del centro abitato di Marina di Cecina.

Vengono di seguito individuate le componenti ambientali interessate dal progetto e viene descritto il loro stato attuale (ante operam).

E' opportuno precisare che l'intervento avviene nell'ambito del centro abitato caratterizzato da edilizia di recente edificazione, in un contesto di scarso valore paesaggistico.

8.2.1 Modalità di selezione del set di indicatori ambientali

La procedura della Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica, finalizzata a valutare gli effetti sull'ambiente di particolari piani e programmi, necessita di un quadro di riferimento sulla situazione ambientale attuale che può essere rappresentata dal quadro conoscitivo costruito tramite la predisposizione di un sistema di indicatori di riferimento.

Dal punto di vista strettamente operativo è opportuno indicare le fasi previste per l'applicazione della Verifica di Assoggettabilità a VAS, consistenti in:

- una selezione coerente delle componenti e dei temi ambientali con l'oggetto analizzato;
- una valutazione della criticità delle componenti ambientali e della significatività degli effetti eventualmente esistenti (anche in assenza delle trasformazioni previste), dei fattori di impatto, del patrimonio da tutelare e da valorizzare;
- una semplificazione della rappresentazione e della descrizione della situazione, in maniera tale da rendere intelligibile e comunicabile agli altri soggetti coinvolti nel processo di valutazione priorità, criticità, opportunità.

8.3 Le liste di indicatori

E' ormai noto come esista una ampia letteratura sul tema degli indicatori e siano ormai disponibili numerose liste e manuali. In particolare, nell'ambito della valutazione ambientale degli strumenti di pianificazione, gli indicatori comunemente utilizzati sono quelli basati sul modello DPSIR della EEA (European Environmental Agency), che corrispondono a quelli individuati nelle istruzioni tecniche contenute nella DGR 14 dicembre 1998 n. 1541, relative all'applicazione della Valutazione degli Effetti Ambientali ai sensi della vecchia Legge Regionale sul Governo del Territorio (Legge Regionale 5/1995).

8.3.1 Indicatori ambientali

Nel caso in esame la lista degli indicatori selezionati, riportati nella tabella sottostante, è il risultato di una preventiva verifica della loro significatività ai fini dell'atto di pianificazione.

Sistema ambientale	Indicatori ambientali
Aria	Qualità dell'aria
Acqua	Qualità delle acque superficiali
	Qualità delle acque sotterranee
	Consumi idrici
Suolo e sottosuolo	Qualità di suolo e sottosuolo
	Occupazione del suolo
Flora, fauna ed ecosistemi	Flora e fauna
	Ecosistema
Clima acustico	Qualità del clima acustico
Paesaggio, patrimonio culturale, aspetti economici e sociali	Paesaggio e qualità visiva
	Benessere, salute e sicurezza della popolazione
	Aspetti storici e culturali
	Occupazione e lavoro
Viabilità	Circolazione viaria
Rifiuti	Produzione di rifiuti
	Riciclo di rifiuti
Risorse energetiche	Consumo risorse energetiche
	Consumo materiali da costruzione
Elettromagnetismo	Elettromagnetismo e inquinamento luminoso

Tabella degli indicatori

8.3.2 La disponibilità dei dati

Le informazioni contenute in questa sezione consentono di descrivere lo stato attuale delle risorse territoriali ed ambientali. I dati riportati sono per la maggior parte desunti dal quadro conoscitivo del Piano Strutturale Comunale e del Regolamento Urbanistico ed in seconda battuta da altri documenti specialistici a supporto della progettazione, nonché dalla Relazione sullo stato dell'Ambiente in Toscana e da altre pubblicazioni disponibili sul web. Oltre a questi sono stati utilizzati i dati dei seguenti piani, studi e documenti:

- Documento sulla mobilità del R.U. del Comune di Cecina;
- Il Quadro Conoscitivo del P.S. e della Variante al R.U. del 2014 del Comune di Cecina;
- Quadro conoscitivo del P.T.C. della provincia di Livorno;
- Qualità dell'aria, delle acque e clima ARPAT;
- Clima LAMMA Toscana;
- Piano di classificazione acustica del Comune di Cecina;
- Avvio del procedimento per la formazione del nuovo Piano Strutturale e del Piano Operativo del Comune di Cecina ai sensi dell'art. 17 della l.r. 65/2014 e ss.ms.ii. e ai sensi dell'art. 21 della disciplina del PIT/PPR e avvio del procedimento di VAS ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii.;
- Documento preliminare di Valutazione Ambientale Strategica per l'elaborazione del Piano Energetico Provinciale;
- Piano Energetico provinciale della Provincia di Livorno;
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente.

8.3.3 Lo stato dell'ambiente

La descrizione sullo stato dell'ambiente sarà condotta tramite il calcolo o la stima degli indicatori individuati nel precedente paragrafo, dei quali, quando possibile, ne sarà anche analizzata la tendenza evolutiva, al fine di stimare l'eventuale evoluzione della situazione.

8.4 Aria

8.4.1 Principali sorgenti di emissione

Le sorgenti di inquinamento atmosferico sono distinte in base alla tipologia, separando quelle industriali (originate da attività produttive) da quelle domestiche (prodotte dalla combustione di prodotti petroliferi e non, per il riscaldamento) e dal traffico veicolare. Anche le aree ad agricoltura intensiva costituiscono sorgente di emissione a causa dell'uso di pesticidi e fertilizzanti: tuttavia attualmente sono disponibili scarsi dati sulla dispersione atmosferica di tali sostanze.

Un'ulteriore distinzione individua sorgenti di tipo puntiforme (direttamente relazionabili ad una precisa sorgente, generalmente industriale), sorgenti areali o diffuse (emissioni singolarmente irrilevanti, ma significative nel loro complesso, come quelle domestiche) e lineari (emissioni dovute al traffico veicolare su strade ed autostrade).

Per quanto riguarda le sorgenti lineari sono disponibili solo dati riguardanti il tratto di A12 facente parte del territorio comunale, mentre le emissioni dovute al traffico stradale nella rete urbana ed extraurbana sono classificate come emissioni diffuse (tab. 3).

	CH ₄ (Mg)	CO (Mg)	CO ₂ (Mg)	OVNM (Mg)	H ₂ S (Mg)	N ₂ O (Mg)	NH ₃ (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	SO _x (Mg)
01 Combustori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02 Impianti di c	82,61	360,51	37.019,51	48,62	0,00	1,05	6,53	26,01	66,21	64,08	27,26
03 Impianti di c	0,24	26,51	12.592,22	0,00	0,00	0,22	0,00	81,58	0,35	0,35	5,15
04 Processi pro	0,00	176,30	4.015,87	25,80	0,00	0,00	0,00	0,00	21,03	13,76	0,00
05 Estrazione e	81,17	0,00	0,45	10,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solvi	0,00	0,00	0,00	290,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti st	35,18	3.234,12	50.626,81	621,92	0,00	3,36	3,83	475,31	32,51	29,38	37,41
08 Altre sorgenti	0,18	7,31	2.405,18	2,54	0,00	0,48	0,00	44,10	1,28	1,24	5,45
09 Trattamenti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	25,82	0,02	0,00	3,49	0,00	5,58	12,02	0,00	4,59	0,42	0,00
11 Altre sorgenti	2,19	1,07	15,66	29,46	0,00	0,00	0,01	0,03	0,13	0,13	0,01
Totale	227,40	3.805,84	106.675,71	1.032,91	0,00	10,69	22,40	627,03	126,09	109,36	75,28

Tab. 3: Emissioni per tipo di sorgente (fonte: PRQA Regione Toscana)

8.4.2 Principali contaminanti delle emissioni

I rilievi condotti nell'area di studio individuano con certezza la presenza dei seguenti inquinanti: biossido di zolfo (SO₂), polveri inalabili (PM₁₀), biossido di azoto (NO₂), monossido di azoto (NO), monossido di carbonio (CO), biossido di carbonio (CO₂), ozono (O₃), piombo (Pb), mercurio (Hg) e composti organici volatili (C.O.V.).

8.4.3 Emissioni

Secondo i dati pubblicati nel piano regionale di rilevamento della qualità dell'aria, la situazione delle emissioni nel territorio comunale distingue fra inquinamento "diffuso" e "puntuale", dove per inquinamento diffuso si intende quello generato dal traffico, riscaldamento e microattività e per puntuale quello causato da attività industriale.

Dai dati della *"Provincia di Livorno - Campagna di rilevamento con mezzo mobile"* del 2014, effettuata dall'ARPAT (centralina posta in via Susa), emerge un quadro positivo per il Comune di Cecina, in quanto *"i livelli di qualità dell'aria del sito sono ampiamente inferiori ai limiti di legge per tutti gli inquinanti monitorati: PM10, biossido di azoto, monossido di carbonio, biossido di zolfo e ozono"*.

I valori di biossido di azoto registrati dal mezzo mobile durante l'indagine si sono mantenuti ampiamente inferiori ai limiti della normativa, con oltre il 75% delle medie orarie inferiori a 25 µg/mc. I valori di PM10 registrati indicano che nel sito di indagine i limiti normativi sono rispettati con una media del periodo pari a 24 µg/mc.

8.5 Fattori climatici

La zona di Cecina ha un andamento climatico tipicamente mediterraneo, di solito ad un inverno caratterizzato da temperature mediamente miti per l'effetto di volano termico svolto dal mare, fa seguito un periodo estivo normalmente caratterizzato da temperature miti raramente molto elevate durante il periodo estivo e raramente sotto lo zero durante il periodo invernale.

Il regime termico caratteristico della Provincia di Livorno risente dell'azione mitigatrice del mare e presenta in media solo 5,3 giorni/anno di gelo (con temperatura minima inferiore a 0°C).

Il mese più freddo dell'anno è Gennaio con un valore medio delle minime di 5,3°C e delle massime di 11,5°C. Le temperature più alte si registrano in media a Luglio ed Agosto con valori medi di minime e massime rispettivamente pari a 19,9°C e 27,2°C.

I venti prevalenti sono a regime di brezza, soprattutto in condizioni anticicloniche e durante il periodo compreso tra marzo e ottobre. Durante questi mesi, in presenza di un centro di alta pressione situato in posizione settentrionale rispetto alla regione, possono soffiare venti dai quadranti settentrionali nelle zone interne, mentre lungo le coste a metà giornata può avvenire comunque la rotazione a brezza: in questo contesto, il cambio di circolazione al suolo avviene generalmente nelle aree prossime alla costa, dove si possono verificare situazioni opposte, sia di calma assoluta di vento che di venti variabili di moderata intensità.

La primavera e l'autunno sono maggiormente soggette all'ingresso di correnti meridionali di scirocco e di libeccio.

I gradi giorno del Comune di Cecina sono 1.332 GG, determinati in base al D.P.R. 412 del 26/08/93 e successive modifiche ed integrazioni.

La zona climatica in cui ricade l'opera in oggetto è "C", pertanto il periodo di riscaldamento previsto per legge è di giorni 166, il limite massimo consentito di accensione degli impianti di riscaldamento è di 10 ore giornaliere dal 15 novembre al 31 marzo. Il quadro delle temperature medie mensili di Cecina prevede i seguenti valori:

temperatura media annua:	15,1 °C,
temperatura media mensile massima:	24,5°C (luglio),
temperatura media mensile minima:	6,8°C (gennaio).

8.6 Acqua

In riferimento al sistema ambientale "acqua", viene presentato nel seguito un insieme di informazioni necessarie per definire il quadro dello stato attuale della risorsa idrica.

8.6.1 Il reticolo idrografico superficiale

Il bacino regionale denominato Toscana Costa copre un territorio compreso tra il bacino del Fiume Arno a Nord ed a Est, del Fiume Bruna a Sud ed il mar Tirreno ad Ovest. Rientrano inoltre nel territorio Toscana Costa anche le Isole dell'Arcipelago Toscano.

La superficie del Bacino è pari a circa 2.725 kmq e comprende più bacini idrografici.

All'interno si individuano n. 3 bacini idrografici di maggiore estensione (Fine, Cecina e Cornia) e n. 8 ambiti idrografici omogenei aventi peculiarità specifiche che comprendono i bacini idrografici degli ulteriori corsi d'acqua (circa 350) con recapito diretto a mare. Si tratta, in gran parte, di corsi d'acqua caratterizzati da medio-breve percorso, elevata pendenza nell'alto e medio bacino, bassa pendenza in pianura ove spesso corrono arginati con pensilità più o meno elevata. Il regime idraulico è tipicamente torrentizio con piene anche violente ed improvvise e con periodi prolungati, anche mesi, di completa siccità.

I rilievi maggiori, che si ritrovano alle origini dei Fiumi Cecina e Cornia arrivano ad un'altezza massima di circa 900 metri sul livello del mare.

Le aree di alta e media collina sono caratterizzate da zone boscate che vedono la prevalenza delle macchie mediterranee a dominanza di leccio, quercia e pino; nei punti più alti significativa la presenza di castagni. Nella fascia di media collina si ritrovano molte aree messe a coltura con la prevalenza di oliveti e vigneti, mentre nella parte di pianura vi sono seminativi e colture più specializzate ortofrutticole.

8.6.2 Le risorse idriche del sottosuolo - fonte: Relazione geologica di R.U.)

I due CISS (Corpi Idrici Significativi Sotterranei), individuati formalmente dalla Regione Toscana in base alla D.G.R.T. n.225/2003, riguardante gli acquiferi costieri tra fiume Fine e San Vincenzo (CISS 32CT010 e 32CT030), possono essere considerati dal punto di vista geologico-idrogeologico, come un sistema acquifero unico, in quanto l'analisi delle stratigrafie mostra l'esistenza di livelli permeabili che ne suggeriscono la continuità fisica.

Per la natura dei dati a disposizione, la superficie di base dell'acquifero non rappresenta necessariamente l'effettivo substrato dell'acquifero (costituito dalle sabbie ed argille ad Arctica islandica a nord e dalle unità liguri a sud), ma più realisticamente la superficie che delimita inferiormente l'acquifero «esplorato», derivante dall'interpolazione delle quote di fondo-pozzo delle stratigrafie utilizzate nell'elaborazione.

Nel complesso, il sistema acquifero è da ritenersi un multistrato, in ragione di un'alternanza di livelli permeabili, costituiti essenzialmente da ghiaie e sabbie dei depositi olocenici e dai depositi clastici grossolani della successione pleistocenica, e livelli impermeabili o di bassa permeabilità, rappresentati dai depositi limoso-argillosi olocenici e dalle argille del Pleistocene Superiore, presenti in maniera discontinua.

Dalla ricostruzione realizzata risultano sette orizzonti acquiferi di diversa estensione:

Orizzonte 90 (acquifero 7)		Volume solido: 783,569.442 m ³		Orizzonte 44 (acquifero 3)		Volume solido: 104,567.225 m ³	
Spessore medio (m)	Spessore max (m)	Composizione granulometrica	%	Spessore medio (m)	Spessore max (m)	Composizione granulometrica	%
15.2	32.5	sabbia	32.24	5.0	8.5	ghiaia cementata	32.73
		sabbia cementata	23.98			ghiaia	28.45
		ghiaia	23.47			sabbia cementata	25.99
		ghiaia cementata	15.61			sabbia	7.07
		argilla	4.70			argilla	5.76
Orizzonte 70 (acquifero 6)		Volume solido: 1,512,637.676 m ³		Orizzonte 30 (acquifero 2)		Volume solido: 938,165.367 m ³	
Spessore medio (m)	Spessore max (m)	Composizione granulometrica	%	Spessore medio (m)	Spessore max (m)	Composizione granulometrica	%
14.8	53.0	sabbia cementata	40.18	15.4	72.0	sabbia	39.94
		sabbia	28.8			sabbia cementata	32.67
		ghiaia cementata	14.2			ghiaia	10.91
		ghiaia	11.87			ghiaia cementata	8.18
		argilla	4.95			argilla	8.3
Orizzonte 58 (acquifero 5)		Volume solido: 7,642,126 m ³		Orizzonte 10 (acquifero 1)		Volume solido: 596,068.434 m ³	
Spessore medio (m)	Spessore max (m)	Composizione granulometrica	%	Spessore medio (m)	Spessore max (m)	Composizione granulometrica	%
3.1	3.0	sabbia cementata	54.84	14.0	38.0	sabbia cementata	35.77
		sabbia	45.16			ghiaia	22.77
						sabbia	15.18
						argilla	14.55
						ghiaia cementata	11.74

Tabella 4- Volume, spessore e composizione granulometrica degli orizzonti permeabili individuati e ricostruiti, elencati e numerati dal basso verso l'alto in ordine progressivo da 1 a 7, secondo il loro ordine deposizionale. (Cerrina Ferroni et Alti, 2010)

costituiti in prevalenza da sabbie e ghiaie (in diversi casi cementate). In Tabella 4 per i vari orizzonti permeabili, numerati da 1 a 7 rispettando l'ordine di sovrapposizione geometrica, si riportano i volumi, gli spessori e la composizione granulometrica.

La zona di studio, allargata all'ambito territoriale circostante, è interessata da attività (depuratore delle acque reflue). Ad una distanza, dall'area oggetto di intervento, comunque ben superiore all'ambito di salvaguardia, sono presenti tre punti di prelievo di acque sotterranee. Gli acquiferi, di cui fa parte l'area oggetto di proposta di variante, presentano un basso grado di protezione naturale (Classe di vulnerabilità=3) e devono essere salvaguardati da attività e destinazioni di uso del suolo potenzialmente inquinanti.

8.6.3 Qualità delle acque (Fonte: Relazione Geologica di R.U. 2014)

Le acque correnti risultano di buona qualità in prossimità delle sorgenti, ma peggiorano man mano che scendono a valle: ciò è dovuto ad inquinamenti puntiformi e diffusi dovuti alla presenza di insediamenti urbani. A tale processo di degrado contribuiscono anche le alterazioni fisiche degli alvei che causano una progressiva rarefazione delle specie acquatiche.

Si riscontra un inquinamento da nitrati nelle acque di falda nelle zone ad agricoltura intensiva, ed un progressivo impoverimento e salinizzazione delle falde stesse.

A tale proposito, si riporta, a seguire quanto specificato nella “Relazione Geologica” del R.U. 2014:

“Nella stragrande maggioranza dei casi, i due tipi chimici Na-Cl e Ca-Cl sono riferibili ai fenomeni di ingressione marina entro i sedimenti della piana alluvionale e mostrano una netta zonazione, con i primi più prossimi alla linea di costa rispetto ai secondi.

Inoltre, si osserva una concentrazione di acque Ca-Cl nel centro abitato di Cecina, probabilmente a causa dell'intenso emungimento della falda.

L'ingressione marina può avvenire o direttamente (cuneo salino) o a seguito di risalita delle acque marine e salmastre lungo gli alvei fluviali e successiva infiltrazione nell'acquifero freatico, ospitato entro i sedimenti alluvionali. In genere, le acque Na-Cl sono imputabili a semplice miscela fra acque di falda di bassa salinità ed acque marine, mentre le acque Ca-Cl implicano il verificarsi di processi di scambio ionico, che determinano l'acquisizione di ione Ca^{2+} in sostituzione dello ione Na^{+} ”.

8.6.4 Rete di distribuzione dell'acquedotto

La dorsale della rete di distribuzione dell'acquedotto attraversa la parte nord dell'area oggetto di proposta di variante, come verificabile dall'estratto planimetrico (fig. 17).

Il parere di ASA spa sarà vincolante per l'allacciamento alla rete idrica acquedottistica, in funzione della consistenza della rete di distribuzione attualmente presente.

8.6.5 Rete fognaria

La dorsale della rete fognaria attraversa tutta l'area oggetto della presente verifica di assoggettabilità (fig. 17). Pertanto a livello di intervento dovrà essere tenuto conto di tale situazione. La depurazione dei reflui è assicurata dall'impianto esistente in via del Paduletto, a 200 m di distanza, come verificabile dal seguente estratto planimetrico.

8.7 Suolo e sottosuolo (Fonte: Relazione Geologica del R.U. 2014)

8.7.1 Geologia

Nel territorio comunale di Cecina affiorano litologie di età quaternaria che, come spiegato nel paragrafo precedente, riempiono un bacino prequaternario (verosimilmente del Pliocene medio), caratterizzato da fasi di trasgressione-regressione e fasi erosive che comportano quindi passaggi di facies talvolta di non facile interpretazione e variabilità sia longitudinale che laterale (eteropie).

Successivamente, nel Pleistocene inferiore, si sviluppa il bacino subsidente di Rosignano Solvay - Vada comprendente l'attuale pianura costiera da Rosignano fino a S. Vincenzo. In questo bacino lo spessore delle argille Pleistoceniche raggiunge i 300 metri. Questa formazione, costituita da argille sovraconsolidate, costituisce il substrato di tutta la pianura costiera. Al di sopra di questa formazione, ma talvolta anche sul substrato più antico, giacciono le formazioni generalmente marine del Pleistocene medio - superiore. Queste sono costituite da sedimenti detritici grossolani (sabbie - arenarie e conglomerati) con sottili intercalazioni limo - argillose.

La morfologia del tetto delle argille del substrato, anche se caratterizzata da incisioni delle paleovalle, si presenta con acclività molto blanda ed i depositi sovrastanti vi si adagiano con inclinazione di pochi gradi (fig. 19).

1986)



Fig. 19: Schema sintetica della geologia del Comune di Cecina (Mazzanti et al., 1986)

L'area di interesse è costituita da sedimenti palustri di colmata costituiti da successioni a prevalenza limotorbosa (fig. 20 e 20 bis).

Per le caratteristiche geotecniche-geomeccaniche delle unità litotecniche dell'area, oggetto di proposta di variante, “devono essere previsti e considerati a livello di progetto definitivo-esecutivo, i fenomeni connessi a problemi relativi alla capacità portante dei terreni ed ai cedimenti delle strutture; problemi di attrito negativo inerenti strutture fondazionali profonde su pali battuti e/o trivellati” (fig. 21 e 21 bis),



Fig. 20: Estratto tavG0 geologica, da cartografia del R.U.



Fig. 20 bis: Legenda tav. G02B geologica, da cartografia del R.U.

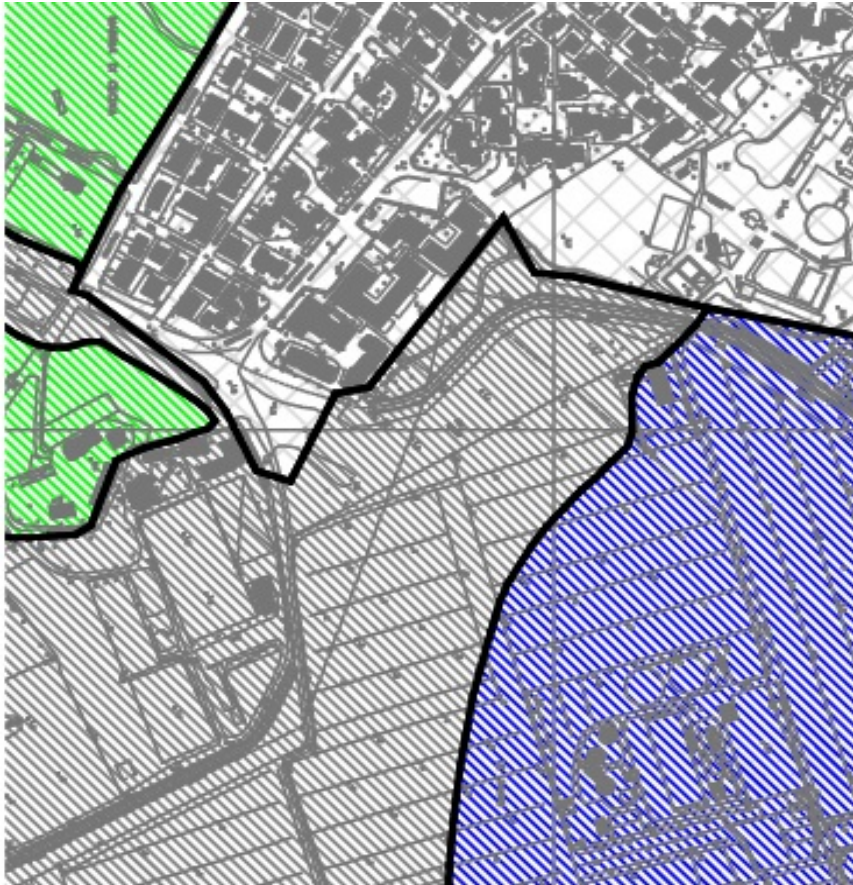


Fig. 21: Estratto tav. G03B Carta Litotecnica, da cartografia del R.U.

LEGENDA	
UNITA' LITOTECNICHE	UNITA' LITOSTRATIGRAFICHE
 1 - successioni a prevalenza limoso-torbosa	t
 2 - successioni a prevalenza argilloso-sabbiosa	q2
 3 - successioni a prevalenza sabbiosa	s , D
 4 - successioni a prevalenza sabbioso-ghiaiosa	a , at , alp , d , con
 5 - depositi a prevalenza conglomeratico-sabbiosa	q9 , q7 , q8
 6 - successioni a prevalenza calcarenitica	q5 , q3
 7 - successioni sciolte caotiche da potenzialmente instabili ed instabili con spessori ridotti.	ai , aq
TERRENI MODIFICATI DA ATTIVITA' ANTROPICHE	
 u - zone urbanizzate	
 R - terreni di riporto artificiale	

Fig. 21 bis: Legenda tav. G03B Carta Litotecnica, da cartografia del R.U.

8.7.2 Geomorfologia

La carta geologica della bassa Val di Cecina (*Mazzanti & Senesi, 1984*) copre un'area di grande interesse anche per la morfologia della bassa pianura litoranea, per quella dei terrazzi (molto estesi e dei quali quelli più recenti di origine eustatica; altri più antichi di natura mista eustatica e di sollevamento orogenetico). In fig. 19, oltre ai rapporti di stratigrafia, si possono notare le peculiarità morfostrutturali del bacino compreso fra Castiglioncello e S. Vincenzo, comprendente l'area oggetto di studio. Di fatto, il Comune di Cecina comprende una piccola porzione medio-collinare nelle sue parti più orientali, che degrada in una estesa zona di pianura, la quale occupa gran parte del territorio comunale.

Questo assetto morfologico è da imputare essenzialmente alla combinazione di fattori puramente geologici e geologico-strutturali (quali le inclinazioni ed immersioni delle strutture, i litotipi affioranti e l'assetto tettonico) con fattori prettamente geomorfologici (modellamento del territorio da parte di agenti esogeni ed endogeni)".

L'ambito oggetto della proposta di variante è rappresentato dalla Pianura bassa che si estende fra il Terrazzo inferiore (Terrazzo II) ed il mare ed è costituito da sedimenti e depositi di età Olocenica.

Gli agenti morfogenetici di questa fascia sono essenzialmente dati dall'azione marina, eolica e di interazione tra mare e sistemi fluviali, in particolar modo del fiume Cecina. Non è da trascurare un notevole impatto morfologico legato all'attività antropica, sia recente che antica (fig. 22 e 22 bis). Il lineamento principale è costituito dalla spiaggia, caratterizzata da una tendenza erosiva. Il trend erosivo sembra essere meno marcato nella zona settentrionale, probabilmente anche grazie alle numerose barriere artificiali che, in alcuni casi, hanno consentito un leggero recupero della fascia costiera. Nella zona retrostante la spiaggia, sono presenti, a meno della zona del porto, cordoni dunali.

La fascia dunale presenta zone invase dalla vegetazione (duna fissa) e zone ancora esposte alla deflazione eolica (duna mobile). A tergo dei cordoni dunali si sono formati ampie zone palustri di cui la maggior parte sono state bonificate negli ultimi secoli (zone di colmata, come nel caso in esame).

Si possono notare scarpate di erosione marina che interessano le zone prospicienti al mare, formate presumibilmente in seguito ad eventi di mareggiata intensa. I dreni che caratterizzano questa fascia sono del massimo rango ed hanno andamento rettilineo, in alcuni casi anche parallelo alla spiaggia (canali di colmata) e nella maggior parte si tratta di canali artificiali o rettificazioni di canali naturali.



Fig. 22: Estratto tav. G04B Geomorfologia, da cartografia del R.U.

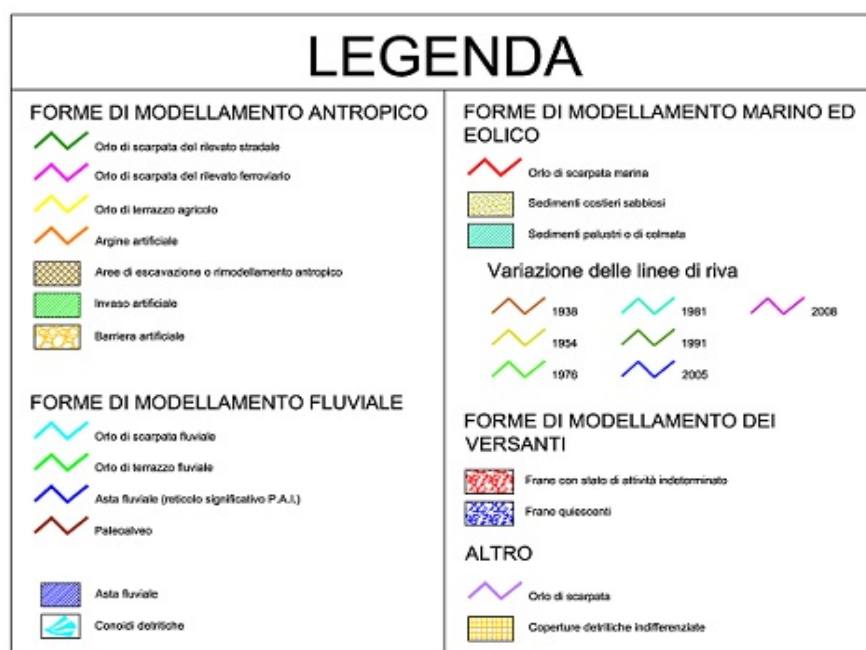


Fig. 22 bis: Legenda tav. G04B Geomorfologia, da cartografia del R.U.

8.7.3 Idrogeologia (Fonte: Relazione Geologica di R.U. 2014)

La cartografia idrogeologica allegata al R.U. (tavola G06b) riporta una valutazione qualitativa delle caratteristiche idrauliche delle varie formazioni già distinte nella carta geologica. Su questo documento cartografico è riportata la distinzione dei vari complessi idrogeologici ed è stato definito, con curve isofreatiche, l'andamento della superficie freatica.

Nelle fig. 23 e 23 bis è riportato l'estratto della Carta idrogeologica, nella quale i terreni affioranti nel comune di Cecina sono stati raggruppati in base al loro grado di permeabilità (da molto alta a molto bassa) ed al loro tipo di permeabilità (primaria o secondaria).

Nella carta sono inoltre riportate le isopieze di morbida e di magra relative ai livelli rilevati dall'ASA nel 2009.

Ciò che risulta evidente dalla lettura della carta è la presenza di numerosi centri depressi in corrispondenza delle zone più intensamente abitate. In alcuni casi le depressioni indotte dal pompaggio raggiungono alcuni metri al di sotto del livello 0 e questo fenomeno potrebbe essere alla base dell'ingressione del cuneo salino.



Fig. 23: Estratto tav.G08b Idrogeologia, da cartografia del R.U.

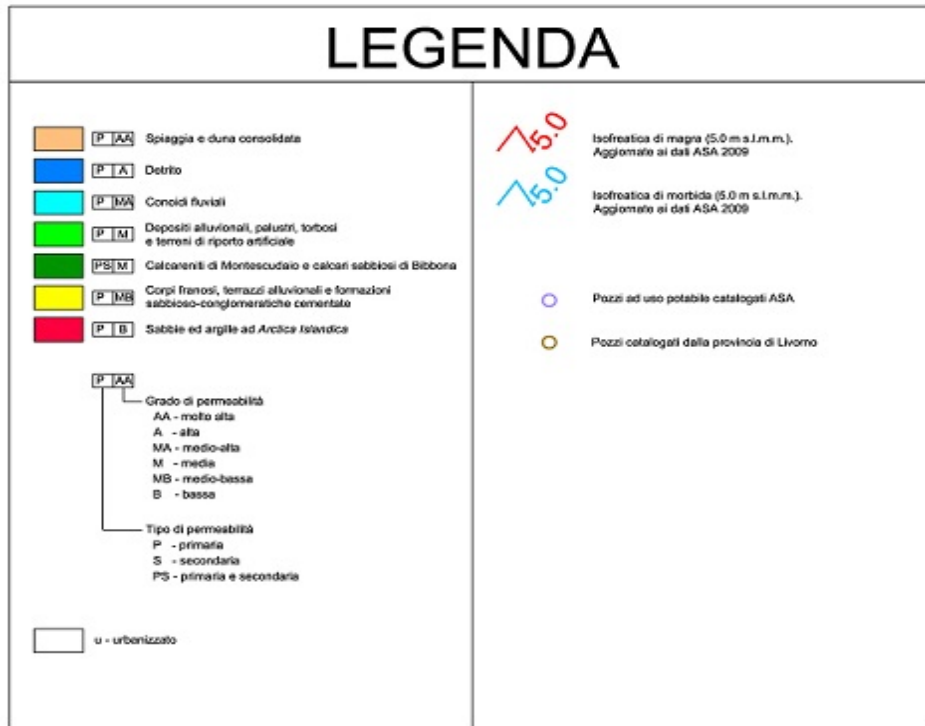


Fig. 23 bis: Legenda tav.G08b Idrogeologia, da cartografia del R.U.

8.7.4 Uso del suolo

Di seguito si riporta la carta di uso del suolo estratta dall'elaborato specifico del RU vigente.

Fig. 24: Estratto tav. QC.04 "Carta dell'uso del suolo al 2010"



Legenda



Fig. 24 bis: Legenda tav. QC.04 "Carta dell'uso del suolo al 2010"

L'area di studio rientra nella categoria "Seminativi non irrigui".

Dal sopralluogo effettuato l'area risulta non coltivata ed in completo stato di abbandono.

8.8 Flora e fauna

Come precedentemente illustrato l'area oggetto di intervento è classificata come "seminativo non irriguo". Lo spazio di intervento attualmente è incolto e risulta coperto da una fitta copertura di specie vegetazionali, arbustive ed erbacee tipiche della zona e pochi alberi di alto fusto. Lungo il fosso del Cedro / il Gorile è presente una folta vegetazione riparia costituita prevalentemente da canne palustri.

L'uso del suolo attuale appare condizionato da uno stato di abbandono generalizzato che si protrae ormai da alcuni anni, che ha comportato la progressiva colonizzazione delle aree aperte da parte di specie invasive.

La vegetazione attualmente presente è principalmente costituita da arbusti, canneti e sporadiche piante di alto fusto, in particolare pini e cipressi di origine spontanea.



Fig. 25: Vista dell'ingresso all'area di intervento, da via del Paduletto



Fig. 26: Vista verso sud, dell'interno area di intervento



Fig. 27: Vista dell'area di intervento, dall'interno verso via Ferrucci



Fig. 28: Vista dell'area di intervento dall'interno verso nord-ovest (Via Giulietti e Acqua Park)

Da una preliminare analisi floristica dell'area interessata all'intervento e delle zone adiacenti, risultano presenti le seguenti specie vegetazionali:

- Specie arboree: Acero pseudoplatano, Pino domestico, Pino Marittimo, Pino d'Aleppo, Olmo europeo, Olivo, Leccio, Orniello, Cipresso, Pioppo.

- Specie arbustive: Biancospino, Mirto, Viburno, Oleandro, Lentisco, Alloro, Olivastro, Ligustro, Rovo, Rosmarino.
- Specie erbacee: Graminacee perenni ed annuali spontanee: Lolium, Festuca, Poa tra le microterme ed il Cynodon dactylon tra le macroterme; Arundo donax (canna comune), Phragmites australis (cannuccia di palude), Thypha latifolia (coda di gatto o mazzasorda), Juncus effusus (giunco).

La flora spontanea e naturalizzata presente nell'area è abbastanza numerosa e florida, pertanto per la progettazione a verde dell'area in oggetto, è opportuno scegliere le essenze tra le suddette, che ben si adattano al terreno ed al clima della zona tipicamente mediterranea.

8.9 Clima acustico

Il clima acustico viene inteso come una valutazione dello stato dei valori di rumore presenti nel territorio, prima che venga realizzata un'opera, al fine di verificare l'ottemperanza di detti valori con quelli definiti dal D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 relativamente alla classe d'uso del territorio.

Principale descrittore del clima acustico è l'andamento temporale nelle 24 ore del livello sonoro equivalente di pressione sonora ponderato A, misurato ad intervalli non superiori all'ora.

Dove la variabilità o le caratteristiche del rumore rendano il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A non sufficientemente rappresentativo del fenomeno acustico, le misure fonometriche dovranno essere estese ad altri descrittori, quali livelli percentili LN, alla loro distribuzione statistica e all'analisi in frequenza.

8.9.1 Riferimenti normativi

La legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447/1995) stabilisce l'obbligo per tutti i comuni di predisporre la classificazione del territorio (denominata zonizzazione acustica o azzonamento acustico del territorio), cioè la suddivisione del territorio in particelle omogenee riferite alle classi di destinazione d'uso definite dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, alle quali vengono associati valori limite di emissione e di immissione e valori di attenzione e di qualità per il periodo diurno e notturno.

Ai fini della legge 447/95 viene definito quale "valore limite di immissione" il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limite di immissione sono ulteriormente suddivisi in:

1. valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

2. valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Vengono ulteriormente definiti i seguenti valori:

- "valore limite di emissione" - il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- "valori di qualità" - i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

8.9.2 Classificazione del territorio comunale

(art. 1 del DPCM 14/11/1997)

Le classi di destinazione d'uso del territorio previste dalla normativa (tabella A, D.P.C.M. 14/11/1997), alle quali sono associati specifici limiti sui livelli acustici ammissibili, sono:

classe I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.;

classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali;

classe III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;

classe IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie;

classe V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;

classe VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Con la L.R. n. 89/1998 (Norme in materia di inquinamento acustico) e i successivi atti regolamentari, la Regione Toscana ha dato attuazione alla legge quadro nazionale, assumendo la tutela ambientale ai fini acustici quale obiettivo operativo della programmazione territoriale.

Il Comune di Cecina ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con Del. C.C. N. 82/15.06.2005



Fig. 29: Classificazione acustica dell'area oggetto di intervento

L'area oggetto dell'intervento ricade in area classificata come "classe IV" (fig. 29). Di seguito si riportano i limiti di immissione, emissione e di qualità (DCPM 14/11/1997 Tab. B):

Valori limite di emissione - LAeq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Periodo di riferimento	
		diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di immissione - LAeq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Periodo di riferimento	
		diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45

III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree elusivamente industriali	70	70

Valori limite di qualità - LAeq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Periodo di riferimento	
		diurno (6.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree elusivamente industriali	70	70

8.9.3 Stato attuale del clima acustico

Attualmente la fonte principale di alterazione del clima acustico nell'area di intervento è l'attività di "Acquapark Village", durante il periodo estivo ed il modesto traffico veicolare su via del Paduletto e via Ferrucci e sulla viabilità circostante.

8.10 Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico ed archeologico

8.10.1 Paesaggio

L'ambito in cui gravita l'area oggetto di variante è caratterizzato da un tessuto urbano di recente edificazione, aree agricole incolte e non, di nessun pregio architettonico, costituito prevalentemente:

- a nord-ovest da case a schiera, case plurifamiliari con due o tre piani fuori terra;
- a nord-ovest, al di là di via Ferrucci da case plurifamiliari di due o tre piani a terra, solitamente con servizi commerciali al piano terra;
- ad ovest, oltre via del Paduletto, da terreni agricoli, da aree incolte e da case di tipo rurale.

L'area non è sottoposta ad alcun vincolo di tipo paesaggistico, storico architettonico, archeologico, e/o ambientale, né rientra tra le aree e quei beni individuati come emergenze dai vigenti strumenti urbanistici, fatto salvo il botro Crocetta che comunque non rientra nell'area di intervento.

8.10.2 Patrimonio culturale architettonico ed archeologico

L'area non presenta testimonianze di interesse culturale architettonico ed archeologico. L'area, a livello di strumenti urbanistici e di vincoli preordinati relativi ai beni ambientali, culturali ed archeologici, non è inserita tra quelle di interesse.

8.11 Mobilità' e traffico

8.11.1 Viabilità'

La viabilità principale che collega Cecina al resto d'Italia è costituita dalle strade:

- Superstrada SS.1 Aurelia,
- Autostrada A12 – Genova – Rosignano Marittimo,
- Strada statale n. 1 Aurelia – Genova – Roma,
- Strada Regionale Toscana n. 206.

La superstrada SS.1 Aurelia costituisce l'asse principale di collegamento di Cecina alle maggiori infrastrutture di comunicazione. Per caratteristiche tecniche e funzionali, con l'eccezione di alcuni specifici giorni nel periodo estivo, si dimostra sufficiente al flusso veicolare che la percorre e particolarmente funzionale al collegamento veloce tra i numerosi centri abitati della costa.

L'area d'intervento è collegata alla SS.1 Aurelia tramite il percorso costituito da: Via Tevere, Via Toscana, Viale della Repubblica, Viale Fratelli Rosselli, Via Aldo Moro, Via Pasubio, Via Montanara.

Gli elementi positivi sono i seguenti:

- presenza di un sistema sviluppato di infrastrutture di collegamento con il territorio nazionale ed extranazionale;
- la Via Tevere è interessata attualmente da flussi di traffico molto contenuti; il Viale della Repubblica e le altre vie presentano un traffico più accentuato ma fluido. Nel periodo estivo, in particolare nel fine settimana, i viali e la via Aurelia presentano punte di traffico intenso e molto intenso;
- il traffico indotto dal Centro di raccolta interessa un tratto limitato della viabilità urbana ed un ambito del centro abitato che, fatto salvo per il periodo estivo, è caratterizzato da una bassa densità di popolazione e da flussi di traffico molto contenuti.
- I flussi indotti dal CdR sono limitati, riguardano il passaggio di pochi mezzi di raccolta settimanalmente, circa due al giorno, mentre quello degli utenti è stimato in 350 accessi per settimana paria a cinquanta al giorno (stima R.E.A. SpA).

8.11.2 Traffico

Il percorso che dovranno fare i mezzi di servizio per raggiungere il punto di raccolta comprende il Viale della Repubblica fino all'altezza di Via Toscana, la Via Tevere fino al raggiungimento della diramazione con Via del Paduletto (fig. 30 e 31).



Fig. 30: Percorso mezzi di servizio



Fig. 31: Particolare accesso al CdR

Gli ingressi dei mezzi di raccolta Rea Spa, funzionali al servizio di raccolta porta a porta, sono i seguenti:

- Ape porter P.T.T. Kg 2.200 – attualmente previsto un mezzo di raccolta impiegato 2 giorni a settimana;
- Autocarro posteriore (7 m³) P.T.T. kg 7.500 - attualmente previsto un mezzo di raccolta impiegato 2 giorni a settimana;
- Autocarro posteriore (10 m³) P.T.T. kg 12.000 - attualmente previsto un impiego di 8 mezzi di raccolta a settimana con 2 giornate in cui è previsto l'impiego di due mezzi;
- Autocarro posteriore (15 m³) P.T.T. kg 18.000 - attualmente previsto un impiego di 8 mezzi di raccolta a settimana con 2 giornate in cui è previsto l'impiego di due mezzi.

In aggiunta al servizio legato alla raccolta porta a porta è presente una raccolta giornaliera di ingombranti e potature, con l'impiego di un mezzo del tipo autocarro con gru con P.T.T. kg 18.000, e un servizio di raccolta dedicato ai RAEE che viene effettuato 2 volte a settimana con autocarro P.T.T. kg 7.500.

Per la gestione delle uscite dei rifiuti conferiti presso il centro di raccolta vengono ipotizzati i seguenti automezzi:

- Autocarro scarrabile P.T.T. kg 26.000 – previsto un impiego giornaliero;
- Autoarticolato (trattore e semirimorchio) P.T.T. kg 44.000 – previsto un impiego di 4 volte a settimana.

Il numero degli ingressi degli utenti (presumibilmente con autoveicoli o furgoni) è stimato in 350 a settimana pari ad una media di 58,33 ingressi al giorno, dal lunedì al sabato.

Complessivamente tra mezzi privati e mezzi della R.E.A S.p.a il numero totale di ingressi è pari a 390 mezzi a settimana, pari ad una media 65 al giorno, che suddivisi per le 11 ore di apertura quotidiana del Centro, corrispondono a 5,9 mezzi/ora.

L'entità dell'aumento del traffico indotto dal Centro di Raccolta è trascurabile rispetto al numero di veicoli in transito sulle strade interessate ed è pertanto dimostrata l'assenza di aggravio sulla viabilità.

8.12 Rifiuti solidi urbani

8.12.1 La produzione di rifiuti urbani comunale

Nell'anno 2018 la produzione di rifiuti urbani totali in Toscana è stata di 2.308.096 tonnellate, pari a una produzione pro-capite di 617 kg/ab.

Naturalmente i dati regionali derivano dalla media della produzione di tutte le province: determinanti sono gli apporti di alcune zone in cui incidono significativamente i flussi provenienti da attività non domestiche. La provincia con maggiore produzione di rifiuti pro capite è quella di Livorno con 702 kg/ab.

Per l'anno 2018 la Toscana ha raggiunto una percentuale di raccolta differenziata pari al 50,99%, corrispondenti a 314 kg/ab, mentre la provincia di Livorno ha registrato il 41,84%, corrispondenti a 294 Kg/ab.

La produzione di rifiuti nel comune di Cecina è di 728 kg/ab, superiore alla media, ed è ovviamente determinata dalle presenze turistiche. La produzione complessiva di rifiuti a livello comunale è pari a kg 20.467.005, mentre la percentuale di raccolta è stata del 39,43 % (fonte: ARRR, 2017).

8.12.2 La presenza di rifiuti nell'area di intervento

A causa dello stato attuale dei luoghi, coperti da una spessa coltre di vegetazione, non è possibile verificare la presenza o meno di rifiuti, che dovrà essere accertata con opportune ricognizioni e saggi prima dell'eventuale intervento.

8.13 Risorse energetiche: reti di distribuzione

8.13.1 Rete di distribuzione elettrica

Il punto più vicino all'area di intervento per l'allacciamento alla rete elettrica risulta essere ubicato su via Ferrucci, dove è presente una cabina ENEL. L'area attualmente risulta di fatto abbandonata e pertanto priva di illuminazione notturna.

Il parere di Enel Distribuzione sarà vincolante per l'allacciamento alla rete elettrica, in funzione della consistenza della rete di distribuzione attualmente presente.

8.14 Elettromagnetismo ed inquinamento luminoso

L'indagine sui campi magnetici a 50Hz, effettuate dagli enti di controllo sul territorio del Comune di Cecina, ha permesso di accertare che il limite di legge viene superato soltanto nelle immediate vicinanze (1-2 metri) delle cabine di trasformazione, mentre per distanze superiori il campo magnetico scende rapidamente al di sotto di tale valore.

8.15 Aspetti demografici, sociali ed economici

8.15.1 Popolazione di Cecina: assetto demografico

Il Comune di Cecina ha una popolazione di 28112 abitanti al 31/12/2017, distribuiti su una superficie di Km² 42,48 con una densità di 661,77 abitanti/km².

La popolazione, in costante crescita dal 1951, come mostra la fig. 32, relativa al periodo 2001-2017.

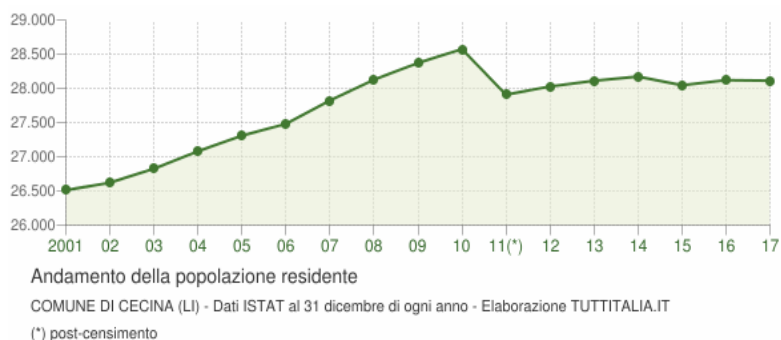


Fig. 32: Andamento della popolazione residente

Nelle tabelle che seguono sono indicati i principali parametri demografici, relativi al Comune di Cecina (fonte dati Istat, elaborazione Tuttitalia.it).

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	26.511	-	-	-	-
2002	31 dicembre	26.620	+109	+0,41%	-	-
2003	31 dicembre	26.824	+204	+0,77%	11.114	2,39
2004	31 dicembre	27.079	+255	+0,95%	11.312	2,38
2005	31 dicembre	27.308	+229	+0,85%	11.534	2,35
2006	31 dicembre	27.480	+172	+0,63%	11.755	2,32
2007	31 dicembre	27.822	+342	+1,24%	12.053	2,29
2008	31 dicembre	28.126	+304	+1,09%	12.273	2,28
2009	31 dicembre	28.370	+244	+0,87%	12.420	2,27
2010	31 dicembre	28.573	+203	+0,72%	12.537	2,27
2011 (*)	8 ottobre	28.572	-1	-0,00%	12.595	2,26
2011 (*)	9 ottobre	27.992	-580	-2,03%	-	-
2011 (*)	31 dicembre	27.907	-666	-2,33%	12.573	2,21
2012	31 dicembre	28.027	+120	+0,43%	12.664	2,20
2013	31 dicembre	28.111	+84	+0,30%	12.475	2,25
2014	31 dicembre	28.172	+61	+0,22%	12.538	2,24
2015	31 dicembre	28.046	-126	-0,45%	12.546	2,23
2016	31 dicembre	28.120	+74	+0,26%	12.618	2,22
2017	31 dicembre	28.112	-8	-0,03%	12.715	2,20

(*) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(*) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(*) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

ING. RICCARDO DEL CORSO

Popolazione residente

Percentuali in base all'età

Anno 1° gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2002	591	88	41	455	16	0	+72	+249
2003	631	199	59	485	13	16	+105	+375
2004	669	207	23	540	17	5	+190	+338
2005	700	162	12	520	16	3	+146	+335
2006	711	123	4	510	18	32	+105	+278
2007	805	277	24	570	24	54	+253	+458
2008	685	294	19	539	36	9	+258	+414
2009	592	280	20	509	59	12	+221	+312
2010	730	245	15	625	39	64	+206	+282
2011 (*)	546	136	30	505	34	84	+102	+89
2011 (*)	141	24	20	185	12	48	+12	-60
2012	715	136	66	579	65	6	+71	+287
2013	598	106	435	604	58	232	+48	+245
2014	653	121	79	518	88	54	+33	+193
2015	595	129	60	524	101	104	+28	+55
2016	762	167	55	518	112	112	+55	+242
2017	709	219	72	617	108	125	+113	+152

(*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

(*) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(*) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(*) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

11.0	11.2	11.2	11.4	11.4	11.3	11.5	11.5	11.7	11.8	12.0	11.9	12.1	12.2	12.2	12.3	12.2
2002	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Struttura per età della popolazione (valori %)

COMUNE DI CECINA (LI) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gen-31 dic	1° gen-31 dic
2002	207,8	51,5	160,4	107,4	18,8	7,4	12,7
2003	207,7	52,6	167,6	110,3	17,8	6,6	13,0
2004	210,2	53,2	161,2	111,9	17,4	7,3	10,4
2005	208,1	54,1	150,9	115,0	18,0	7,5	11,4
2006	209,9	54,8	146,8	116,9	18,2	7,4	11,3
2007	213,8	55,1	148,6	119,8	18,8	7,7	11,9
2008	209,4	55,0	151,0	121,5	19,3	8,2	12,1
2009	207,8	54,8	154,7	123,1	19,4	9,3	11,7
2010	203,9	55,4	159,8	127,3	19,5	8,6	10,6
2011	204,1	56,1	160,5	130,3	19,5	8,1	12,2
2012	206,0	57,7	161,2	133,5	19,0	8,1	13,3
2013	208,1	58,3	153,3	136,3	19,6	6,7	12,4
2014	209,2	59,9	146,9	140,6	20,2	7,7	12,4
2015	210,4	60,9	151,5	144,8	19,8	6,6	13,0
2016	212,4	61,6	155,2	149,8	19,9	6,9	12,9
2017	211,0	61,8	159,3	152,7	20,3	6,0	11,7
2018	215,5	62,3	161,3	154,7	20,3	-	-

Saldo migratorio

Indici demografici e struttura della popolazione

Per quanto riguarda i diversi aspetti relativi alla demografia del Comune di Cecina, in riferimento alle tabelle sopra riportate si può concludere che:

- l'indice di vecchiaia (rapporto tra numero di ultrasessantacinquenni e numero dei giovani fino a 14 anni è molto alto, pari a 215,5 anziani ogni 100 giovani;
- l'indice di dipendenza strutturale (rapporto tra popolazione inattiva - *numero dei giovani tra 0 e 14 anni e di anziani oltre i 65 anni* - ogni 100 residenti di popolazione potenzialmente attiva - *tra i 15 ed i 65 anni*) è del 62,3% con uno squilibrio piuttosto accentuato, tenuto conto che l'indice di equilibrio è del 50%. Questo dato è molto significativo in relazione al maggiore carico sociale ed economico che determina ;
- il flusso migratorio in questi anni ha superato il saldo naturale negativo determinando l'aumento di popolazione anche se nel 2018 si è verificato un bilancio negativo, pari a - 8 unità, in quanto il saldo migratorio è risultato insufficiente rispetto al saldo naturale negativo.

8.15.2 Aspetti socio - economici

Le principali realtà economiche presenti nel territorio comunale riguardano il settore del turismo e sono queste attività che hanno un peso non indifferente rispetto alla produzione di rifiuti urbani e quindi rivestono un particolare interesse in rapporto al Centro di Raccolta di Marina di Cecina.

Il turismo nel Comune di Cecina è concentrato nei mesi estivi ed è legato quasi esclusivamente alle attività balneari. Il settore negli ultimi dieci anni ,2009-2018, ha registrato un calo delle presenze, con il picco nel 2018 pari a -7,12% rispetto all'anno precedente. Percentualmente tra il dato del 2009 e quello del 2018 la differenza è del -19,27% (fig. 33).

Anno	ARRIVI			PRESENZE		
	italiani	stranieri	totale	italiani	stranieri	totale
2009	72738	30048	102786	529775	246373	776148
2010	70633	31321	101954	459357	251840	711197
2011	77765	31607	109372	491396	243183	734579
2012	74011	33036	107047	464421	265850	730271
2013	58998	25343	75341	402147	246764	648911
2014	69575	30916	100491	462791	225784	688575
2015	68759	28157	96916	468726	218359	687085
2016	60914	25925	86839	435944	216384	652328
2017	68714	27253	95967	471467	203133	674600
2018	66772	26721	93493	414274	212287	626561

Fig.33: Arrivi e presenze turistiche nel comune di Cecina, 2009-2018 (Fonte ISTAT)

9 Evoluzione probabile dell'ambiente in assenza della Variante

Le componenti ambientali nello stato attuale mostrano come l'area di studio risulti attualmente degradata, sia per lo stato di abbandono in cui versa, sia per la mancanza di attività di manutenzione specifiche.

Un degrado generalizzato dovuto all'incuria dell'area, costituiscono elementi decisivi da dover tenere necessariamente in considerazione nella complessiva valutazione della variante.

Pertanto, ove eventualmente non venisse attuata la variante proposta, si andrebbe senza dubbio incontro ad un ulteriore peggioramento della qualità ambientale e paesaggistica. Da non sottovalutare anche l'aumento del rischio di scoppio di incendi incontrollati, a causa della presenza di canne ed arbusti.

10 Problemi ambientali esistenti

I problemi che immediatamente si evidenziano a chi entra nell'area di studio sono i seguenti:

- abbandono generalizzato del verde presente;
- rischio di incendi delle aree vegetate;
- mancanza di recinzioni che impediscano di accedere senza controllo all'area in questione;
- ristagni d'acqua.

Il permanere della situazione attuale determina l'accrescere dei fenomeni di degrado, con rischi oggettivi per il circostante ambito urbano

11 Effetti sull'ambiente e misure di mitigazione

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito del Rapporto Ambientale sono incluse le *“misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma”*.

Nel presente capitolo sono illustrati i possibili effetti sulle diverse componenti ambientali e sono fornite le direttive e le indicazioni per la compatibilità ambientale delle previsioni, che dovranno essere seguite o adottate durante la successiva fase attuativa degli interventi.

In particolare saranno articolate in:

- requisiti di compatibilità ambientale: indicazione di azioni o misure da attuarsi contestualmente agli interventi al fine di ridurre e/o minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali requisiti rappresentano quindi veri e propri elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento. I requisiti di compatibilità possono riguardare aspetti infrastrutturali, gestionali e tecnologici;
- indirizzi ambientali: indicazione di azioni o misure da attuarsi contestualmente agli interventi al fine di ridurre e/o minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali indicazioni non hanno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma possono comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità dell'intervento. Gli indirizzi ambientali possono riguardare aspetti infrastrutturali, gestionali e tecnologici.

11.1 Esecuzione dell'intervento

Prima di procedere all'installazione del cantiere dovranno essere spostate le condutture della rete dell'acquedotto comunale e della rete fognaria, che attraversano l'area dell'intervento.

Il progetto, e di conseguenza le possibili azioni che producono effetti interessa un'area limitata geograficamente ad una parte marginale del centro abitato. Gli effetti ambientali e sulla salute sono afferenti due periodi diversi: quello relativo all'esecuzione dell'intervento e quello relativo all'attività in funzione. In particolare:

fase 1: allestimento del cantiere:

- preparazione dell'area livellamento e pulizia con rimozione di eventuali detriti. Questa fase ha una portata molto limitata e viene effettuata salvaguardando il fosso limitrofo. L'effetto è quindi positivo e limitato oltre che nello spazio anche nel tempo;
- installazione servizi e cantiere. L'effetto è ovviamente molto limitato, sia sotto l'aspetto fisico che temporale. Alla fine dei lavori i servizi, insieme alle altre attrezzature di cantiere, vengono rimossi;

fase 2: realizzazione delle opere

- ricarico con materiale arido di cava della parte marginale opposta e parallela a quella lungo il fosso, salvaguardando la fascia di rispetto profonda mt. 20,00. E' un impatto modesto indispensabile per la creazione dello strato di fondazione della strada di accesso, dei percorsi e dei piazzali, delle baie di carico e del parcheggio;
- realizzazione delle opere edilizie, delle opere di urbanizzazione e delle opere a verde: costituisce un miglioramento rispetto alla situazione attuale ed è un processo reversibile;

- trasporto del materiale di riempimento e del materiale da costruzione. Il trasporto del materiale avvenendo su strada determina un aumento del flusso di mezzi pesanti e quindi dell'inquinamento atmosferico ed acustico. L'effetto però avrà la durata necessaria al completamento del progetto e sarà interamente reversibile una volta terminati i lavori;
- sversamenti accidentali (gasolio, olii): la possibilità di incidente è molto ridotta, in relazione agli obblighi imposti dalla normativa vigente sull'uso degli oli lubrificanti e di manutenzione delle macchine. Nel caso specifico saranno adottate tutte le precauzioni per la riduzione del rischio e pertanto si considera l'effetto sulle componenti prima citate e nullo sulle altre;
- produzione di rifiuti: effetto praticamente inesistente e completamente reversibile. I rifiuti saranno conferiti alle discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalle norme vigenti al momento dell'esecuzione delle opere;

fase 3: chiusura dei lavori

- rimozione delle attrezzature di cantiere e piccoli interventi di finitura;
- messa in opera del box, dei servizi prefabbricati delle tettoie, nonché posizionamento dei cassoni; questa attività e quella citata al punto precedente comportano effetti molto limitati nel tempo, derivanti dalla movimentazione di materiali con veicoli pesanti;

fase 4: attività in funzione

- attività di raccolta dei rifiuti. La presenza del CdR determinerà vantaggi non indifferenti per l'elevazione della percentuale di raccolta differenziata e i residenti della frazione di Marina di Cecina, sia in termini di vicinanza ed accessibilità al servizio, che per la sua collocazione può essere raggiunto rapidamente senza attraversare centri abitati, sia in rapporto alla domanda di servizi crescente determinata da alti indici di vecchiaia e di dipendenza;
- utilizzazione di strutture facilmente rimovibili e riciclabili.

11.2 Aria

Durante la fase di cantiere la risorsa ambientale in questione è potenzialmente significativa a causa della natura delle attività previste, in quanto su essa ricadono quegli effetti derivanti soprattutto dall'esecuzione di scavi, sbancamenti, riporti di terreno (movimentazione terra in genere), nonché dalle attività previste durante la realizzazione dell'opera.

L'impatto principale che si avrà sarà quello dovuto al sollevamento di particolato inerte, nonché alle emissioni dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici impegnate in tali attività: la propagazione delle particelle inerti dipende fondamentalmente dal vento ed esse si diffondono e si disperdono prevalentemente e significativamente per distanze comunque non superiori ad un centinaio di metri.

Le emissioni di polveri, associate alle attività di realizzazione delle opere, risultano influenzate dal periodo stagionale in cui avvengono le operazioni di realizzazione e dismissione dell'impianto; è possibile ottenere una riduzione dell'impatto adottando i seguenti accorgimenti:

- adozione di misure per la riduzione delle polveri per i lavori che ne prevedono una elevata produzione;
- costante bagnatura delle strade sterrate utilizzate;
- bagnatura dei fronti di scavo;
- copertura dei cumuli di inerti;
- lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria.

Relativamente alle emissioni gassose saranno assunti i seguenti accorgimenti:

- impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico;
- periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione al fine di garantirne la perfetta efficienza;
- utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo per macchine ed apparecchi con motore diesel.

Le emissioni di gas di scarico dei mezzi coinvolti nelle attività di cantiere risulteranno avere un basso impatto, sia per il limitato numero di mezzi impiegati in tali attività, che per la durata limitata nel tempo delle attività.

I suddetti accorgimenti minimizzeranno l'impatto conseguente alle emissioni di polveri e gas, rendendolo non significativo, anche in relazione alla relativa lontananza dei recettori sensibili limitrofi all'area oggetto di intervento.

In fase di progetto dell'intervento saranno valutate diverse ipotesi impiantistiche sia per la climatizzazione del box e dei servizi che per la produzione di acqua calda. Una prima strategia sarà rappresentata dalla possibilità di utilizzare per il riscaldamento invernale, il raffrescamento estivo e la produzione di acqua calda sanitaria la soluzione a pompa di calore, in quanto essa costituisce una tecnologia ecologica e consuma molto meno in termini di energia primaria rispetto agli impianti di tipo tradizionale (centrali termiche a combustione).

Il fatto di poter riscaldare senza bruciare combustibili, ma utilizzando il calore già presente nell'aria o nel suolo tramite sonde geotermiche ed una ridotta quantità di elettricità, significa globalmente consumare meno e non inquinare l'aria.

Se da un lato è pur vero che, per produrre l'elettricità la centrale elettrica può utilizzare fonti energetiche fossili quali ad esempio petrolio o gas, d'altro canto è altrettanto vero che ciò avviene in un impianto più grande e quindi più efficiente, costantemente sotto controllo. Da alcune verifiche effettuate le emissioni di CO₂ in sistemi a pompa di calore risultano inferiori nell'ordine del 50% rispetto a sistemi tradizionali.

Considerando che la volumetria totale da scaldare è modestissima, pari a circa 100 mc, la superficie totale di circa 35 mq, risulta un presunto fabbisogno termico valutabile in circa 420 kWh/annui (per il riscaldamento e 110 kWh per la produzione di acqua calda sanitaria).

Pertanto durante la fase di fruizione del servizio, le uniche emissioni in aria sarebbero costituite dai mezzi di trasporto, autoveicoli e camion, da e per il centro di raccolta. In fase di progetto al fine di abbattere le emissioni inquinanti in atmosfera dovute ai mezzi succitati sarà valutata l'ipotesi di riduzione dell'inquinamento atmosferico mediante l'uso di pavimentazioni esterne fotocatalitiche. Pavimentazioni che svolgono una funzione attiva nella riduzione dei principali inquinanti atmosferici attraverso il meccanismo della fotocatalisi con biossido di Titanio (TiO₂). Le piattaforme, le rampe e le baie di carico saranno realizzate in conglomerato contenente specifici additivi a base di biossido di titanio.

La caratteristica principale del biossido di Titanio è costituita dall'attività fotocatalitica stimolata dalla luce solare o da lampade. Le nanoparticelle emettono cariche elettronegative sulla superficie delle sue particelle quando queste sono stimulate da raggi UV o luce diretta. L'elettronegatività di superficie promuove l'ossidazione (fotocatalisi) delle sostanze organiche e non, che si trovano in prossimità della superficie. Assorbe lo sporco dopo la ossidoriduzione superficiale, depurando l'aria circostante da sostanze organiche e inorganiche (particolato fine (PM), etanolo, monossido di carbonio, benzene, vinilbenzene, toluene, metanolo, anidride solforosa, aromatici policondensati, ossidi di azoto, acetaldeide, formaldeide, xilene, microbi, batteri). Le sostanze inquinanti e tossiche vengono trasformate, attraverso il processo di fotocatalisi, in calcare CaCO₃, nitrati di sodio NaNO₃, carbonati di sodio Ca(NO₃)₂. Sali misurabili in parti per miliardo, e assolutamente innocui. Tale azione rimane perennemente attiva. Le caratteristiche del biossido di titanio non diminuiscono nel tempo, poiché agisce da catalizzatore e non da reagente.

11.2.1 Fattori climatici

I fattori climatici quali temperatura, umidità relativa, precipitazioni, non saranno certamente influenzati in modo significativo dalla realizzazione delle opere previste dalla variante al RU: la previsione di adottare tutti gli accorgimenti economicamente sostenibili per l'attuazione di un programma di contenimento dei consumi energetici e di risorse naturali (aria, acqua, suolo,...) consentiranno, a livello globale, di ottenere una minimizzazione degli effetti e di limitare le emissioni di CO₂.

Al fine di proteggere l'area di intervento dai venti marini si ritiene preferibile l'uso di barriere vegetazionali frangivento.

11.3 Acqua

In fase di cantiere l'ambiente idrico non sarà influenzato dalle attività previste, in quanto esse non prevedono scarichi idrici rilevanti: l'unico scarico che si potrebbe avere sarebbe quello derivante dai servizi igienici del personale addetto ai lavori, che però non sussiste per l'adozione di w.c. di tipo chimico.

L'approvvigionamento di acqua per gli scopi di cantiere avverrà attraverso apposita fornitura da stipulare con l'ente gestore al momento dell'avvio lavori.

11.3.1 Approvvigionamento idrico

L'acqua per uso potabile in fase di esercizio dell'insediamento sarà fornita dalla locale rete dell'acquedotto comunale.

Viste le caratteristiche delle opere previste dalla variante, la quantità necessaria sarà veramente modesta.

In fase di progettazione gli impianti idrico-sanitario del servizio igienico sarà progettato in modo da limitare il fabbisogno idrico globale, adottando soluzioni tecnologiche varie, quali i temporizzatori per l'interruzione del flusso d'acqua, l'utilizzo di sciacquoni per wc a due livelli, miscelatori del flusso d'acqua con aria.

11.3.2 Rete fognaria e depurazione reflui

Nell'ambito della nuova struttura saranno realizzate le opportune opere impiantistiche di trattamento delle acque di prima pioggia e delle nuove condotte fognarie che consentiranno di avviare i liquami prodotti verso l'esistente condotta fognaria.

Per quanto sopra esposto, considerato la presenza contemporanea a di un massimo di tre addetti e non per l'intera giornata lavorativa, gli scarichi saranno molto contenuti.

11.4 Suolo e sottosuolo

Le opere previste dalla variante al RU prevedono una edificazione dell'area secondo i valori di seguito riportati:

Superficie territoriale complessiva:	mq	11000
Volume	mc	100
Superficie Utile Lorda (SUL):	mq	35
Parcheggio	mq	600

Viabilità piazzali	mq	3200
Aree di servizio	mq	1600
Aree a verde	mq	5565

Pertanto la superficie impermeabilizzata, al netto della viabilità e piazzali interni, sarà pari a circa il 49% del totale, quindi piuttosto contenuta a tutto vantaggio delle superfici a verde .

Dal punto di vista operativo le attività previste in fase di cantiere non avranno alcuna ricaduta significativa sullo stato attuale di suolo e sottosuolo: in particolare non si avrà alcuna modificazione della loro qualità.

Il ripristino e la corretta manutenzione delle opere di regimazione delle acque di scolo consentiranno di ridurre al minimo la possibilità di allagamenti durante eventi piovosi intensi.

L'adozione di servizi igienici da cantiere di tipo chimico eviterà qualsiasi tipo di contaminazione del suolo, così come l'utilizzo di cassoni scarrabili per l'accumulo di rifiuti prodotti in fase di cantiere.

In fase di progettazione dell'intervento dovrà esser fatto riferimento agli esiti delle indagini geologico-tecniche, riferite all'area di interesse, redatte a supporto del medesimo atto di governo del territorio.

Durante la fase di fruizione della struttura, il rischio di penetrazione di liquidi nel suolo e di contaminazione della falda sarà minimizzato a seguito degli accorgimenti previsti per il contenimento dei rifiuti mediante cassoni mobili, per l'impermeabilizzazione dei percorsi, dei piazzali, delle aree di servizio e del parcheggio, dei sistemi di stoccaggio, nonché per il sistema di trattamento delle acque di prima pioggia. A dette soluzioni verrà affiancata un'attenta manutenzione programmata degli impianti, delle strutture e delle pavimentazioni esterne del centro.

A livello di progettazione dovrà essere prevista la realizzazione di basamenti a vasca per i contenitori degli olii esausti.

11.5 Flora e fauna

In generale le operazioni previste in fase di cantiere incidono in maniera significativa sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi nelle zone interessate dall'intervento.

Gli effetti principali saranno quelli dovuti alla deposizione secca di particolato inerte sollevato durante i trasporti e le operazioni di scavo, la quale può avere effetti nocivi sulle foglie, soprattutto durante i periodi secchi e soleggiati, interferendo con la fotosintesi e la traspirazione stomatica. L'effetto è in ogni caso assai limitato e comunque facilmente mitigabile per effetto naturale della pioggia, considerando che le piante sono per altro in grado di sopportare agevolmente tali condizioni anche per più giorni consecutivi.

Le specie vegetali e faunistiche proprie delle aree limitrofe alla zona di intervento risentiranno in maniera marginale delle attività, ad eccezione di quelle interessanti le aree adiacenti alle strade percorse dai mezzi di trasporto dei materiali.

Gli interventi previsti sulle componenti arboree e arbustive sono stati finalizzati alla riqualifica complessiva del sito. Più specificamente viene garantita la conservazione ed il miglioramento degli elementi di paesaggio attraverso la ricomposizione dei caratteri distintivi.

Le specie arboree da impiantare dovranno essere scelte tra quelle con basso fabbisogno idrico (xerofile) e con una buona resistenza ai venti marini così come pure per la scelta delle specie erbacee, che andranno a costituire i tappeti erbosi, si dovranno privilegiare quelle a basso consumo idrico.

Le piante di alto fusto da mettere a dimora dovranno essere provviste di tutore.

L'area risulta adatta all'insediamento di piante arboree ed alla semina di prati.

11.6 Clima acustico

Durante il cantiere l'utilizzo delle macchine operatrici per le fasi di scavo, sbancamento, trasporto e per tutte le altre attività correlate alla realizzazione delle costruzioni, comporta un inevitabile peggioramento del clima acustico caratteristico della zona, comunque limitato alle sole ore di lavoro diurno.

Ad ogni modo data la temporaneità della fase di cantiere e la particolare orografia della zona, si può affermare come le attività di cantiere abbiano un basso impatto su tale risorsa ambientale.

Se necessario in fase di cantiere sarà richiesta apposita deroga temporanea, anche se il fatto di essere in area inserita nella classe IV secondo il vigente PCCA ne dovrebbe evitare la necessità.

Con il Centro di raccolta in esercizio, l'inquinamento sonoro, come rilevato in un impianto simile della stessa REA Spa, (Allegato 3) raggiungerà 53,5 db, quindi inferiore ai 60 db previsti dalle vigenti norme in zona acustica IV.

Durante l'esercizio dell'impianto l'inquinamento sonoro sarà mitigato dalla barriera vegetale posta lungo tutto il perimetro dell'area.

Inoltre in fase di progettazione dell'opera dovrà essere prodotta anche la documentazione che attesti il rispetto dei requisiti acustici passivi disposti dal DPCM 5/12/1997.

11.7 Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico, archeologico

La Variante oggetto della presente Verifica di Assoggettabilità a VAS, riguarda un ambito caratterizzato da un tessuto urbano di recente edificazione, di nessun pregio architettonico. Il fosso del Cedro / Il Gorile è l'unico elemento di interesse ambientale e di connotazione paesaggistica dell'area e per questo è prevista la sua salvaguardia

La Variante si configura quindi come elemento non peggiorativo del paesaggio bensì migliorativo in quanto l'area, oggetto di intervento, non riveste alcun interesse paesaggistico, è degradata, in stato di abbandono.

L'insieme degli interventi succitati, associati alla realizzazione di aree verdi e di schermature con alberi di alto fusto e cespugli poste lungo il perimetro dell'area, alle modestissime dimensioni del box e dei servizi per il personale, che comunque risulteranno invisibili dall'esterno data la schermatura vegetale, si inserisce bene nel contesto urbano in cui ricade.

11.8 Effetti territoriali e mobilità

11.8.1 Carico urbanistico

In rapporto agli indici previsti dalla Variante al R.U., tenuto conto della destinazione d'uso del Centro di Raccolta, non si determinano aumenti di residenti in loco ma aumenta il carico urbanistico determinato dalla presenza degli utenti e degli addetti e dai flussi di traffico di utenti e mezzi di trasporto per i rifiuti durante l'orario di apertura del CdR.

11.8.2 Mobilità

I mezzi della R.E.A. S.p.a., addetti al servizio da e per il Centro di Raccolta, percorreranno il Viale della Repubblica fino all'altezza di Via Toscana, proseguendo su Via Tevere fino al raggiungimento della diramazione nord con via del Paduletto.

11.8.3 Volumi di traffico

Come già mostrato al precedente par. 8.11.2, il numero degli ingressi degli utenti (presumibilmente con autoveicoli o furgoni) è stimato in 350 a settimana pari ad una media di 58,33 ingressi al giorno, dal lunedì al sabato.

Complessivamente, tra mezzi privati e mezzi della R.E.A. S.p.a, il numero totale di ingressi è pari a 370 mezzi a settimana, pari ad una media 61,6 al giorno che suddivisi per le 11 ore di apertura quotidiana del Centro corrispondono a 5,6 mezzi/ora.

11.9 Rifiuti e sostanze pericolose

Le varie attività di cantiere saranno affrontate sempre con tecniche costruttive sostenibili per l'ambiente ed un uso di materiali bio-compatibili, a partire dalla cernita dei materiali provenienti dalle demolizioni, da recuperare e riusare per quanto possibile.

Con la fase di cantiere inevitabilmente si produrrà un quantitativo supplementare di rifiuti da smaltire, correlati alle attività previste per la realizzazione degli interventi.

In materia di riutilizzo dei materiali in fase di cantierizzazione e costruzione sono proposte scelte progettuali che vanno incontro a quanto definito dalla legge R.T. 265/99: in particolare è previsto il riutilizzo del terreno ottenuto dallo scortico del terreno esistente durante le operazioni di sbancamento, come materiale per la realizzazione delle zone a verde.

Inoltre è previsto il riutilizzo del terreno derivante dagli scavi in sezione per la realizzazione dei piazzali e dei rilevati, previa aggiunta di circa il 4% di calce idrata, al fine di compattare il materiale.

Infine è previsto l'utilizzo di inerti per la formazione delle massicciate, di cui quota parte costituita da inerti derivanti da riciclaggio.

La variante prevede che i rifiuti eventualmente presenti in sito siano idoneamente smaltiti mediante ditte autorizzate.

I rifiuti prodotti dall'attività di cantiere saranno destinati allo smaltimento in accordo alla vigente normativa in materia.

In ogni caso saranno minimizzati gli sprechi dei materiali impiegati, promuovendo per quanto possibile il riutilizzo degli stessi: inoltre sarà predisposta una raccolta differenziata per minimizzare la quantità di rifiuti da destinarsi a discarica (raccolta separata di legno, cartone, materiali ferrosi, vetro,...).

Durante la fase di gestione i rifiuti prodotti dagli addetti sono del tutto trascurabili.

Si prevede che, a seguito della realizzazione del CdR, congiuntamente con la continua estensione del servizio di raccolta domiciliare porta a porta, la percentuale di raccolta differenziata sul Comune di Cecina, dal valore attuale di 39,74 % (fonte: ARRR, 2017), alla data prevista per la conclusione del progetto sarà raggiunto il valore di 70%, stimando un apporto di circa 15 punti percentuali proveniente dai centri di raccolta.

11.10 Risorse energetiche e reti di distribuzione

In fase di cantiere gli effetti negativi in termini di consumi energetici saranno lievi ed interesseranno soprattutto i consumi di energia elettrica e di carburante per autotrazione, pertanto in termini ambientali, i consumi energetici correlati alla fase di cantiere non provocano ricadute significative sull'ambiente.

Nel bilancio energetico dell'opera durante la fase di gestione, giocano un ruolo determinante i seguenti fattori presi in considerazione:

- orientamento delle facciate e localizzazione geografica del box e dei servizi per gli addetti;
- andamento stagionale delle condizioni meteorologiche;
- irraggiamento solare medio stagionale;
- proprietà termiche delle parti finestate;
- proprietà termiche delle parti opache di chiusura;
- i livelli prestazionali attesi di illuminamento e benessere igrotermico;
- le modalità di funzionamento degli impianti di riscaldamento e condizionamento e l'illuminazione naturale.

La progettazione dovrà essere condotta al fine di garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per il piccolo fabbricato, in modo che la massima quantità di luce naturale risulti disponibile anche nelle peggiori giornate invernali.

Importante appare la scelta dei materiali di costruzione, quali gli infissi con vetri di tipo riflettente, a doppia camera a bassa emissività e trasmittanza, contenendo in questo modo la trasmissione luminosa, l'assorbimento energetico ed il fattore solare.

Le pareti perimetrali, al fine di garantire un buon contenimento energetico e una bassa trasmissione dei rumori esterni, saranno previste con l'impiego di isolanti termici ed acustici.

Verranno adottati sistemi "inverter" per l'azionamento e la regolazione dei motori elettrici (pompe, condizionatori, pompe di calore, ...), dal momento che la variazione di velocità dei motori mediante tale tipo di dispositivi permetterà di conseguire considerevoli risparmi sui costi di gestione.

Particolare attenzione è rivolta anche all'utilizzo di lampioni esterni dotati di crepuscolare e con corpi illuminanti a led a basso consumo.

L'impianto di riscaldamento invernale e raffrescamento estivo e sarà del tipo a pompa di calore, in quanto essa costituisce una tecnologia ecologica e consuma molto meno in termini di energia primaria rispetto agli impianti di tipo tradizionale.

La produzione di acqua calda sanitaria si avvarrà di un impianto solare termico, che consentirà di abbattere i consumi e le emissioni in atmosfera.

11.10.1 Rete di distribuzione elettrica

Lungo la strada che fiancheggia l'area è presente una linea della rete elettrica ed all'innesto tra via del Paduletto e via Ferrucci è presente una cabina ENEL.

Per il consumo di energia elettrica dell'impianto in progetto si sono stimati i seguenti valori:

– Consumo elettrico stimato per illuminazione esterna + altro: 1 kWh/mq anno x (4.300+2.500) mq	6.800	kWh/anno
– Consumo elettrico annuo box e servizi	<u>1.500</u>	kWh/anno
– Totale	8.300	kWh/anno

11.10.2 Rete della telefonia fissa

Il progetto dovrà prevedere la realizzazione di nuove linee interrate fino agli armadi di distribuzione a servizio dell'edificio.

11.11 Elettromagnetismo e inquinamento luminoso

L'attuazione della variante al RU in oggetto non incrementerà le emissioni elettromagnetiche dell'area oggetto di intervento, quindi da questo punto di vista la realizzazione delle opere e l'esercizio delle stesse non comportano rischi per la salute pubblica e inquinamento ambientale.

In merito non si prevede l'installazione di impianti di telefonia mobile o radio nell'area in studio; gli impianti elettrici saranno realizzati in modo da non generare campi elettromagnetici patogeni.

In fase di progettazione delle opere dovrà essere realizzato un apposito studio illuminotecnico delle aree esterne finalizzato anche ad evitare e mitigare possibili impatti luminosi. I lampioni esterni saranno dotati di crepuscolare e avranno corpi illuminanti a led a basso consumo: durante le ore notturne, per attenuare l'inquinamento luminoso dell'area, i lampioni del parcheggio e del percorso interno all'area saranno parzialmente spenti.

11.12 Aspetti economici e sociali

La presenza di un Centro di Raccolta del livello previsto è indubbiamente positiva per quanto riguarda l'aspetto di servizio, in quanto consente ai cittadini di fruire, in loco, del servizio di raccolta di rifiuti ingombranti o "problematici". Anche sotto l'aspetto economico la presenza di tali attrezzature è molto positiva, poiché l'aumento della percentuale dei rifiuti differenziati contribuisce in modo basilare al riciclo dei materiali, determinando maggiori livelli di risparmio energetico e minori emissioni in atmosfera.

Il settore del turismo riceve dalla presenza della struttura indubbi vantaggi, anche di immagine, sotto l'aspetto della funzionalità del sistema di raccolta.

Un elemento positivo sotto l'aspetto economico è anche rappresentato dalla realizzazione delle opere previste, che costituirà occasione di lavoro oltre che per gli addetti anche per fornitori e artigiani del luogo, con le conseguenti ricadute economiche positive a livello del territorio comunale.

12 Valutazione degli effetti sulle componenti ambientali

In questo capitolo viene sintetizzata la valutazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente, la quale è condotta attraverso la sintesi di due diversi livelli di analisi:

- la valutazione qualitativa degli effetti ambientali: in questa prima fase, attraverso un'analisi matriciale, sono individuate le relazioni causa-effetto delle previsioni con gli obiettivi specifici assunti come parametri di valutazione, esprimendo anche un giudizio qualitativo sulle caratteristiche dell'effetto atteso;
- la valutazione quantitativa degli effetti ambientali rilevanti: per gli effetti ambientali più significativi individuati nella prima fase, viene approfondito il livello di analisi con l'obiettivo di arrivare a fornire una stima quantitativa dell'effetto atteso. Per la quantificazione si farà riferimento ai risultati e stime illustrate nel precedente capitolo.

12.1 Ambito territoriale degli effetti indotti e dei recettori sensibili

Per la determinazione e la quantificazione degli effetti prodotti dalla variante al R.U. occorrerà definire un'appropriata area di studio e di impatto.

Gli aspetti ambientali vengono analizzati alla luce di tale area di indagine, anche se per alcuni di essi, come ad esempio le tematiche inerenti i rifiuti e l'energia, sarà indicata una diversa scala di definizione, in relazione ad una più ampia ricaduta degli effetti correlati ad essi.

I recettori sensibili saranno individuati durante l'analisi degli impatti effetti dalla realizzazione delle opere previste nella variante sui diversi aspetti ambientali.

12.2 La valutazione qualitativa degli effetti

La valutazione qualitativa degli effetti ha inizio dall'individuazione degli obiettivi generali e specifici e dalle previsioni della variante al R.U. individuando, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale assunti e ai relativi indicatori, gli effetti ambientali significativi, ovvero gli effetti da valutare. Una volta selezionati gli effetti, si procede alla valutazione: in generale, gli effetti significativi devono essere valutati su una scala territoriale adeguata e confrontati con opportune soglie basate su standard di tolleranza dei sistemi ambientali (capacità di carico, impatti sulla qualità dell'aria) o standard di capacità dei servizi (in termini di disponibilità idriche, capacità di assorbimento dei flussi di traffico indotti, etc...). Il processo di valutazione si traduce poi in indicazioni di compatibilità o compensazione ambientale.

Appare evidente come, nella fase di definizione e valutazione degli effetti ambientali, per alcuni aspetti prevale una certa discrezionalità: talvolta può risultare complessa e certamente non esaustiva l'individuazione degli effetti ambientali generalmente indiretti legati ad un determinato intervento, per altri sono ormai disponibili riferimenti di metodo abbastanza condivisi e consolidati.

A tal proposito l'Allegato II della Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi fornisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, indicando che si tenga conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo, effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Per la determinazione degli effetti significativi derivanti dalle varie fasi individuate (cantiere e fruizione del Centro in fase di esercizio) e soprattutto per la valutazione della loro entità, si procede mediante la realizzazione di una matrice che correli le risorse ambientali con le attività o interventi delle fasi individuate.

Per ogni attività o intervento sono valutati gli effetti ricadenti sulle risorse ambientali relative, mediante valutazioni appropriate e di seguito descritte.

Il metodo numerico seguito per la valutazione degli effetti prevede l'analisi dello stato attuale di ogni fattore ambientale, sia dal punto di vista della qualità delle risorse ambientali, che rispetto alla sensibilità ambientale delle aree coinvolte dagli interventi in progetto.

Per quanto riguarda la qualità delle risorse ambientali, intesa come stato di conservazione ed esposizione a pressioni antropiche, si procederà con la seguente classificazione:

QUALITA' DELLE RISORSE AMBIENTALI	VALORE
Nettamente migliore della qualità accettabile	5
Lievemente migliore della qualità accettabile	4
Analogo alla qualità accettabile	3
Lievemente inferiore alla qualità accettabile	2
Nettamente inferiore alla qualità accettabile	1

Per quanto riguarda la sensibilità ambientale, si è stabilito essere zone sensibili le seguenti aree:

- aree costiere;
- aree montuose;
- aree forestali;
- aree carsiche;

- aree nelle quali gli standard di qualità ambientale di legislazione sono già superati;
- aree a forte densità demografica;
- paesaggi importanti dal punto di vista storico, culturale ed archeologico;
- aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche;
- aree a rischio di esondazione;
- aree contigue dei parchi istituiti;
- aree classificate come vincolate dalle leggi vigenti o interessate da destinazioni di tutela derivanti da strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica.

SENSIBILITA' AMBIENTALE	VALORE
Sensibilità ambientale non presente	1
Sensibilità ambientale presente	2

La determinazione della capacità di carico dell'ambiente naturale risulta essere associata ai valori indicati nella seguente tabella:

STATO ATTUALE	SENSIBILITA' AMBIENTALE	
	Non presente	Presente
Nettamente migliore della qualità accettabile	NR	NR
Lievemente migliore della qualità accettabile	NR	E
Analogo alla qualità accettabile	E	S
Lievemente inferiore alla qualità accettabile	S	S
Nettamente inferiore alla qualità accettabile	S	S

dove "NR" sta per capacità di carico "non raggiunta", "E" sta per capacità di carico "eguagliata" e "S" sta per capacità di carico "superata".

Successivamente ogni risorsa ambientale viene "pesata", in modo da classificarla secondo l'importanza che essa ha per il sistema naturale di cui fa parte o per gli usi antropici per cui costituisce una risorsa, secondo le seguenti caratteristiche:

	STATO	VALORE
Scarsità economica e/o fisica della risorsa	Rara	2
	Comune	1
La sua capacità di ricostituirsi entro un tempo ragionevolmente esteso	Rinnovabile	1
	Non rinnovabile	2
Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza che esso ha su altri fattori del sistema considerato (sistema delle risorse naturali o sistema di interrelazioni tra attività insediate e risorse)	Strategica	2
	Non strategica	1

La qualità degli aspetti ambientali risulta determinata dalle varie combinazioni definite nella seguente tabella:

RISORSA AMBIENTALE				
Scarsità	Rinnovabilità risorsa	Rilevanza risorsa	Capacità di carico	Rango della risorsa ambientale
Rara	Non rinnovabile	Strategica	S	5
Rara	Non rinnovabile	Strategica	E	4
Rara	Non rinnovabile	Non strategica	S	
Rara	Rinnovabile	Strategica	S	
Comune	Non rinnovabile	Strategica	S	
Rara	Non rinnovabile	Non strategica	E	3
Rara	Rinnovabile	Strategica	E	
Comune	Non rinnovabile	Strategica	E	
Rara	Rinnovabile	Non strategica	S	
Comune	Non rinnovabile	Non strategica	S	
Comune	Rinnovabile	Strategica	S	
Rara	Non rinnovabile	Non strategica	NR	2
Rara	Rinnovabile	Strategica	NR	
Comune	Non rinnovabile	Strategica	NR	
Rara	Rinnovabile	Non strategica	E	
Comune	Non rinnovabile	Non strategica	E	
Comune	Rinnovabile	Strategica	E	
Rara	Rinnovabile	Non strategica	NR	1
Comune	Non rinnovabile	Non strategica	NR	
Comune	Rinnovabile	Strategica	NR	
Comune	Rinnovabile	Non strategica	E	
Comune	Rinnovabile	Non strategica	NR	

Successivamente vengono identificate le attività e gli interventi caratteristici di ogni fase, per le quali sono stati quantificati gli effetti sui vari aspetti ambientali, classificandoli secondo il loro segno (positivo o negativo), la loro entità (lievi, rilevanti, molto rilevanti) e la loro dimensione temporale (reversibili a breve termine, reversibili a lungo termine, irreversibili), fino ad ottenere una scala ordinale degli effetti, sia per quelli positivi che per quelli negativi.

ENTITA' IMPATTO	VALORE
Lieve	1
Rilevante	2
Molto rilevante	3
DIMENSIONE TEMPORALE IMPATTO	
Reversibile a breve termine	1
Reversibile a lungo termine	2
Irreversibile	3

IMPATTO		
Entità	Dimensione temporale	Rango
Molto rilevante	Irreversibile	5
Molto rilevante	Reversibile a lungo termine	4
Rilevante	Irreversibile	
Molto rilevante	Reversibile a breve termine	3
Rilevante	Reversibile a lungo termine	
Lieve	Irreversibile	
Rilevante	Reversibile a breve termine	2
Lieve	Reversibile a lungo termine	
Lieve	Irreversibile	1

Effettuate le valutazioni delle risorse ambientali e degli effetti attesi secondo le tabelle riportate sopra, si procede con l'individuazione degli effetti, sia positivi che negativi, che azioni e interventi hanno nei confronti dei vari aspetti ambientali, combinando tra loro sotto forma matriciale i valori ottenuti:

		Rango degli effetti				
		(-5) (+5)	(-4) (+4)	(-3) (+3)	(-2) (+2)	(-1) (+1)
Rango della componente ambientale	5	Effetto rilevante neg. / pos. 	Effetto rilevante neg. / pos. 	Effetto neg. / pos. 	Effetto neg. / pos. 	Effetto incerto neg. / pos. 
	4	Effetto rilevante neg. / pos. 	Effetto neg. / pos. 	Effetto neg. / pos. 	Effetto incerto neg. / pos. 	Effetto nullo o trascurabile 
	3	Effetto neg. / pos. 	Effetto neg. / pos. 	Effetto incerto neg. / pos. 	Effetto incerto neg. / pos. 	Effetto nullo o trascurabile 
	2	Effetto neg. / pos. 	Effetto incerto neg. / pos. 	Effetto incerto neg. / pos. 	Effetto nullo o trascurabile 	Effetto nullo o trascurabile 
	1	Effetto incerto neg. / pos. 	Effetto nullo o trascurabile 	Effetto nullo o trascurabile 	Effetto nullo o trascurabile 	Effetto nullo o trascurabile 

Oltre la frontiera degli effetti viene individuata una fascia di incertezza contrassegnata dalla dizione "Effetto nullo o trascurabile", che include quegli effetti la cui criticità non potrà essere definita a priori o comunque risulta nulla o trascurabile.

Le criticità degli effetti vengono riportate nella matrice riepilogativa fattori ambientali / attività previste dalla variante.

Al termine della valutazione si vanno a confrontare i risultati derivanti dalla quantificazione degli effetti e gli obiettivi di protezione ambientale assunti, verificandone la congruenza.

12.3 La valutazione quantitativa degli effetti rilevanti

Per quanto riguarda alcuni aspetti, cioè quelli per i quali è possibile effettuare una quantificazione (ad esempio quelli rappresentati dal consumo di risorsa idrica, dal consumo di suolo e dal consumo di energia), è stata già effettuata una stima dei fabbisogni, che in qualche modo conferma i risultati derivanti dalla valutazione qualitativa degli effetti.

Le stime effettuate consentono di meglio giudicare gli effetti sulle diverse matrici ambientali derivanti dalla realizzazione delle opere previste dalla variante in esame.

12.4 Problemi specifici di aree di particolare rilevanza ambientale

La valutazione tiene conto dei problemi specifici di aree di particolare rilevanza ambientale. Già nei paragrafi precedenti sono state illustrate le criticità ambientali del luogo, prese a riferimento, nella valutazione matriciale proposta.

12.5 Valutazione dei risultati ottenuti

Di seguito si riporta la matrice globale ottenuta dalla valutazione degli effetti.

Dalla matrice degli impatti ambientali attesi si possono trarre una serie di importanti informazioni, di seguito elencate:

12.6 Matrice di valutazione degli effetti ambientali attesi

Di seguito si riporta la matrice globale ottenuta dalla valutazione degli effetti:

MATRICE DEGLI EFFETTI							
Risorse ambientali	Fattori ambientali	Realizzazione di scavi, sbancamenti, riporti di terreno	Realizzazione opere di urbanizzazione	Realizzazione opere civili (nuovo edificato)	Realizzazione opere impiantistiche	Realizzazione di interventi di sistemazione a verde	Fruizione dell'edificio
ARIA	Qualità dell'aria	☺	☺	☺	○	R	☺
ACQUA	Qualità delle acque superficiali	○	○	○	○	○	☺
	Qualità delle acque sotterranee	○	○	○	○	○	○
	Consumi idrici	○	☺	☺	○	☺	☺
SUOLO E SOTTOSUOLO	Qualità di suolo e sottosuolo	☺	○	○	○	R	○
	Occupazione del suolo	☹	○	○	○	R	○
FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	Flora e fauna	☺	○	○	○	R	○
	Ecosistema	☺	○	○	○	R	○
CLIMA ACUSTICO	Qualità del clima acustico	☺	☺	☺	☺	☺	☺
PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE, ASPETTI ECONOMICI E SOCIALI	Paesaggio e qualità visiva	☺	☺	☺	○	☺	○
	Benessere, salute e sicurezza della popolazione	○	○	○	○	☺	☺
	Aspetti storici e culturali	○	○	○	○	☺	○
	Occupazione e lavoro	☺	☺	☺	☺	☺	○
VIABILITA'	Circolazione viaria	☺	☺	☺	☺	○	☺
RIFIUTI	Produzione di rifiuti	☺	☺	☺	☺	○	☺
	Riciclo di rifiuti	☺	☺	☺	☺	☺	R
RISORSE ENERGETICHE	Consumo risorse energetiche	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	Consumo materiali da costruzione	○	☺	☺	☺	○	○
ELETTROMAGNETISMO	Elettromagnetismo e inquinamento luminoso	○	○	○	○	○	☺

Dalla matrice degli effetti ambientali attesi si possono trarre una serie di importanti informazioni, di seguito elencate:

- per il fattore ambientale “Qualità dell’aria” non si ravvisano particolari problematiche: durante la fase di cantiere si avranno minimali effetti che saranno attutiti dalle misure di mitigazione illustrate in precedenza. Durante la fase di esercizio dell’area si ravvisano effetti di lieve entità dovuti soprattutto alla conduzione di impianti di riscaldamento, dal traffico veicolare da e verso l’area e da altre attività di manutenzione. Tale impatto comunque viene mitigato di fatto dalla produzione di energie da fonti rinnovabili (solare termico) e dall’uso di pavimentazioni fotocatalitiche, in cls additivato con biossido di titanio;
- per i fattori ambientali “Qualità delle acque superficiali”, “Qualità delle acque sotterranee”, “Consumi idrici”, durante la fase di cantiere non si ravvisano particolare criticità, salvo l’inevitabile utilizzo di risorsa idrica anche in virtù della realizzazione dei calcestruzzi. Durante la fase di esercizio si rilevano effetti di lieve entità dovuti ad un aumento degli scarichi di origine civile rispetto allo stato attuale, alla possibilità di avere sversamenti nel sottosuolo prevalentemente da impianti fognari, al consumo di risorsa idrica. Gli accorgimenti specificati nel capitolo precedente consentiranno comunque di ovviare a tali problematiche;
- per i fattori ambientali “Qualità di suolo e sottosuolo” e “Occupazione del suolo”, si ravvisano lievi criticità solo durante la fase di cantiere, in quanto per le operazioni di scavo e realizzazione delle opere si potranno avere fenomeni di alterazione del substrato della matrice terreno ma soprattutto si avrà un aumento dell’occupazione di suolo naturale rispetto allo stato attuale. Le opere di sistemazione a verde tenderanno a minimizzare l’impatto ed a valorizzare il suolo esistente;
- per i fattori ambientali “Flora e fauna” ed “Ecosistema”, non si ravvisano particolari criticità sia durante la fase di cantiere che durante la fase di esercizio, ma solo effetti nulli o trascurabili. La creazione ed il mantenimento di aree a verde, così come l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, costituiranno un concreto beneficio per i fattori ambientali in esame;

- per il fattore ambientale “Clima acustico” si ravvisano lievi criticità durante la fase di cantiere comunque mitigate dalla presenza di vegetazione che di fatto costituirà una barriera fonoassorbente naturale. Durante la fase di esercizio si avranno solo effetti nulli o trascurabili per l’opera, tranne che per il traffico veicolare in ingresso/uscita dal sito;
- per i fattori ambientali “Paesaggio e qualità visiva”, “Benessere, salute e sicurezza della popolazione”, “Aspetti storici e culturali”, ed “Occupazione e lavoro” non si ravvisano particolari criticità sia durante la fase di cantiere che durante la fase di esercizio. In fase di cantiere l’unico impatto di tipo lieve apprezzabile sarà quello relativo ad un decadimento temporaneo delle componenti paesaggistiche e di qualità visiva determinate dalla presenza del cantiere, sia durante le attività di scavo che durante la realizzazione delle opere civili. I rimanenti fattori ambientali invece saranno impattati sempre positivamente (effetti lievemente positivi o positivi), sia per gli aspetti storici e culturali, che soprattutto in tema di occupazione e lavoro. Unico impatto lievemente negativo in fase di esercizio sarà quello relativo alla conduzione degli impianti tecnologici sulla sicurezza soprattutto degli operatori;
- il fattore “circolazione viaria” sarà impattato negativamente dalla realizzazione ed esercizio dell’area, comunque in modo abbastanza lieve: in fase di cantiere l’impatto sarà determinato dal passaggio dei mezzi e delle macchine operatrici sulla viabilità ordinaria;
- il fattore “produzione di rifiuti” sarà impattato negativamente ma in forma molto lieve, sia in fase di cantiere che in esercizio: comunque sarà in buona parte annullato dal fattore “riciclo di rifiuti”, che costituirà un importante impatto positivo;
- il fattore ambientale “consumo risorse energetiche” sarà impattato negativamente ma in forma molto lieve sia dalle attività di cantiere, sia, particolarmente, durante la fase di esercizio. L’adozione di particolari accorgimenti finalizzati al risparmio energetico e l’utilizzo di energia derivante da fonti rinnovabili, consentirà di mitigare di molto tali effetti negativi. Il fattore ambientale “consumo di materiali da costruzione” sarà lievemente impattato negativamente in fase di cantiere;
- il fattore ambientale “elettromagnetismo ed inquinamento luminoso” sarà impattato negativamente in modo decisamente trascurabile in fase di esercizio, per l’adozione di sistemi di illuminazione “intelligenti” che parzializzeranno la fonte luminosa e per la presenza di una fitta vegetazione. Nessun tipo di impatto relativo all’elettromagnetismo.

Dall'analisi della matrice si osserva che complessivamente non sono presenti effetti di tipo "molto negativo" o "positivo", in prevalenza si rilevano effetti lievemente negativi o lievemente positivi, oltre al grande numero di effetti nulli o trascurabili.

Pertanto i risultati derivanti dalla quantificazione degli effetti risultano congruenti con gli obiettivi di protezione ambientale assunti.

12.7 Quadro di sintesi degli effetti ambientali

Le valutazioni effettuate ci forniscono l'entità degli effetti che si avranno con la realizzazione della variante: essi saranno sia di tipo negativo che positivo.

Tra gli effetti negativi i principali sono quelli individuabili in:

- consumi idrici in fase di esercizio;
- occupazione di suolo in fase di cantiere;
- modificazione del clima acustico soprattutto in fase di cantiere ed associato al traffico ed ai compattatori, in fase di esercizio;
- modificazione della qualità visiva in fase di cantiere;
- circolazione viaria in fase di cantiere ed esercizio;
- produzione di rifiuti e consumi energetici in fase di cantiere ed esercizio.

Detti effetti saranno per la maggior parte classificabili in "effetti lievemente negativi".

Tra gli effetti positivi i principali sono quelli individuabili in:

- utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, soprattutto per le mancate emissioni;
- realizzazione e mantenimento di spazi verdi, per i fattori legati al suolo, flora, fauna, ecosistemi, clima acustico, paesaggio, qualità visiva, benessere, aspetti culturali, occupazione e lavoro;
- occupazione e lavoro in tutte le fasi ed attività previste;
- riciclaggio di rifiuti.

Detti effetti saranno per la maggior parte classificabili in "effetti lievemente positivi e positivi".

13 Ragioni di scelta di eventuali alternative

Relativamente alle alternative possibili rispetto alla variante proposta, ovviamente occorre valutare la cosiddetta “opzione zero”: essa è definita come lo scenario che prevede che tutta l’area rimanga come allo stato attuale, senza realizzare alcun tipo di intervento.

Come descritto in precedenza, l’area di studio risulta attualmente degradata per lo stato di abbandono in cui versa per la mancanza di attività di manutenzione specifiche.

La presenza di un degrado generalizzato dovuto all’incuria dell’area, costituiscono elementi decisivi da dover tenere necessariamente in considerazione nella complessiva valutazione della variante.

Una eventuale non attuazione delle opere previste dalla variante proposta comporterebbe senza dubbio un ulteriore peggioramento della qualità ambientale e paesaggistica.

Di fatto l’area adesso risulta totalmente estranea alla vita cittadina, lasciata nel più totale degrado e senza alcuna alternativa alla variante oggetto di valutazione.

14 Descrizione delle misure di monitoraggio previste

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell’ambito del Rapporto Ambientale è inclusa la “descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio”.

Il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione: si tratta di un’azione dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti.

In questa fase si prevede una specifica attività di monitoraggio, sufficientemente protratta nel tempo, al fine di valutare eventuali modifiche nei vari aspetti ambientali, sia durante la fase di realizzazione dell’intervento, che durante la fase di “esercizio” dell’insediamento.

Le campagne di misurazione dovranno fare particolare riferimento alla qualità dei fattori ambientali considerati presso i recettori sensibili identificati e significativi ed inoltre dovranno essere pianificate nel tempo e comunque effettuate di fronte ad eventuali manifestazioni di fenomeni critici.

L’attività di monitoraggio dovrà valutare gli effetti nel medio periodo tenendo presente la possibilità di miglioramento, ovvero:

- la coerenza o gli eventuali scostamenti degli interventi realizzati rispetto agli obiettivi e ai risultati attesi;
- le soluzioni di maggiore efficacia ed efficienza tra quelle possibili;
- i problemi inattesi e le necessarie azioni correttive.

Tutte le attività previste nel monitoraggio *post operam* avranno inizio a partire dall'entrata in esercizio dell'insediamento.

Per verificare i cambiamenti degli aspetti ambientali a seguito dell'entrata in esercizio dell'insediamento, si dovrà provvedere alla realizzazione di una campagna di monitoraggio *ante operam*, al fine di stabilire i valori di "bianco" di riferimento per le diverse matrici ambientali.

14.1 Indicatori da monitorare

Di seguito si riportano gli indicatori ambientali che saranno monitorati prima, durante e dopo la realizzazione dell'intervento.

- **Clima acustico:**
 - Valutazione del clima acustico ante operam,
 - Valutazione del clima acustico durante la fase di cantiere,
 - Valutazione del clima acustico post operam,
- **Traffico veicolare:**
 - Valutazione del traffico veicolare ante operam,
 - Valutazione del traffico veicolare post operam,
- **Consumi idrici:**
 - monitoraggio del prelievo idrico dell'insediamento in fase di esercizio,
- **Consumi energetici:**
 - monitoraggio del consumo elettrico durante la fase di esercizio,
 - monitoraggio della produzione di energia da fonte rinnovabile durante la fase di esercizio.

14.2 Metodologie di monitoraggio e valutazione degli effetti

Il monitoraggio sarà effettuato mediante una serie di attività che varieranno dal rilievo strumentale in campo, alla raccolta e sistematizzazione dei dati, passando per l'elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli effetti.

Per il monitoraggio proposto si realizzeranno le seguenti attività.

- **Clima acustico:**

Valutazione del clima acustico ante operam, durante la fase di cantiere e post operam, mediante appositi rilievi fonometrici e perizie effettuate da un tecnico abilitato e secondo le normative di settore vigenti, per la verifica dell'eventuale superamento dei limiti derivanti dalla zonizzazione acustica.

- Traffico veicolare:

Valutazione del traffico veicolare ante e post operam, mediante apposite centraline conta traffico e studio di dettaglio dei flussi di traffico veicolare, da e verso l'insediamento, in almeno due punti a monte ed a valle rispetto all'insediamento in progetto di via del Paduletto, al fine di evidenziare le eventuali criticità nella circolazione dell'area.

- Consumi idrici:

Monitoraggio del prelievo idrico dell'insediamento in fase di esercizio, mediante un contatore installato sulla tubazione principale di adduzione dell'acqua di acquedotto. Tale misura servirà per valutare eventuali anomali consumi idrici.

- Consumi energetici:

Monitoraggio del consumo elettrico durante la fase di esercizio, finalizzati a valutare eventuali anomali consumi energetici.

Monitoraggio della produzione di energia da fonte rinnovabile (solare termico) durante la fase di esercizio, per valutare il risparmio ottenuto in termini di materie prime fossili ed emissioni di gas serra.

I diversi risultati ottenuti dai monitoraggi previsti saranno analizzati e confrontati periodicamente con le risultanze del presente rapporto ambientale, in modo da valutare se le effettive indicazioni di campo saranno allineate con quelle contenute nel presente documento.

In caso di disallineamento dei valori misurati rispetto a quelli attesi, si dovrà provvedere a realizzare le opere/azioni di miglioramento/mitigazione ambientale finalizzate al riallineamento di detti valori.

14.3 Tempistiche dei monitoraggi

Di seguito si riportano le tempistiche dei monitoraggi proposti.

- Clima acustico:

Valutazione del clima acustico ante operam: n. 1 rilievo prima dell'inizio dei lavori.

Valutazione del clima acustico durante
il cantiere:

n. 1 rilievo durante le attività di cantiere.

Valutazione del clima acustico post operam: n. 1 rilievo durante il primo anno di esercizio.

- Traffico veicolare:

Valutazione del traffico ante operam: n. 1 rilievo prima dell'inizio dei lavori.

Valutazione del traffico post operam: n. 1 rilievo durante il primo anno di esercizio.

- Consumi idrici:

Valutazione dei consumi post operam: n. 1 rilievo ogni anno per i primi cinque anni di esercizio.

- Consumi energetici:

Valutazione dei consumi post operam: n. 1 rilievo ogni anno per i primi cinque anni di esercizio.

Valutazione della produzione energetica

rinnovabile post operam: n. 1 rilievo ogni anno per i primi cinque anni di esercizio.

Livorno, 31 Luglio 2019

Ing. Riccardo Del Corso