

FIUMICINO
WATERFRONT

SOGGETTO ESECUTORE E FINANZIATORE



INTERVENTO N. 146



CITTÀ DI
FIUMICINO

SOGGETTO PROPONENTE ED ATTUATORE



RINA CONSULTING S.P.A.

Via Antonio Cecchi 6, 16129 Genova

tel +39 010 31961

www.rina.org

Registro imprese di Genova: 03476550102

Partita IVA: 03476550102



Atelier(s) Alfonso Femia s.r.l.

Via Interiano 3/11, 16124 Genoa

tel. +39 010.540095 fax 010.5702094

Via Cadolini 32/38, 20137 Milan

tel. +39 02.54019701 fax 010.54115512

55 rue des petites écuries, 75010 Paris

tel +331.42462894

genova@atelierfemia.com - www.atelierfemia.com

Registro imprese di Genova: 01601780990

Partita IVA: 01601780990



RESPONSABILE COORDINAMENTO
DELLE DISCIPLINE SPECIALISTICHE

Ing. **ALESSANDRO ODASSO**

Direttore Tecnico - Rina Consulting S.p.A.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Arch. Alfonso FEMIA - Architettura e Landscape

Ing. Marco COMPAGNINO - Studio di impatto ambientale

Dott. Sandro LORENZATTI - Archeologia

Ing. Michele DI LAZZARO - Studio Idraulico e idrologico

Arch. Riccardo COCCIA - Prevenzione incendi

Ing. Alessandro VITA - Studio Geotecnico

Dott. Geol. Roberto SALUCCI - Geologia

Ing. Federico BARABINO - Sicurezza

Dott. Geol. Paolo RAVASCHIO - Rilievi e indagini

Ing. Flavio MARANGON - Studio trasportistico

Ing. Bruno RAMPINELLI ROTA - Compatibilità vincoli aeronautici

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Marino BALZARINI - Project Management Consultancy

Ing. Valentina BALATA - Project Engineer

Ing. Alessandro PIAZZA - Coordinamento Opere Civili

Ing. Damiano SCARCELLA - Coordinamento Opere Marittime

Arch. Sara GOTTARDO - Coordinamento Architettura e Landscape

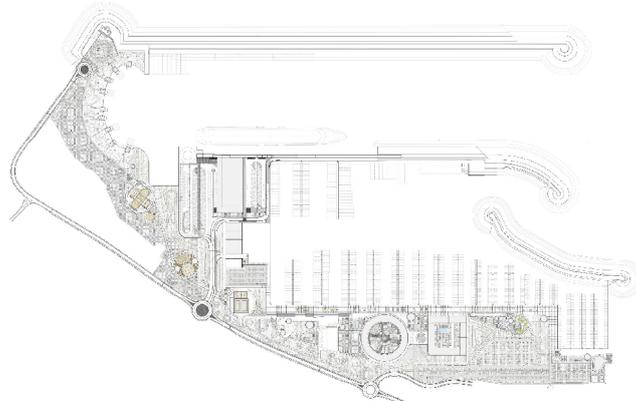
UNITÀ DI PROGETTO

Ing. Massimo GUIDI - Dirigente Comune di Fiumicino

PORTO TURISTICO-CROCIERISTICO DI FIUMICINO ISOLA SACRA

CUP:F1122000320007

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA



00_INQUADRAMENTO GENERALE AMBIENTE E PAESAGGIO RELAZIONE PAESAGGISTICA

COMMESSA	SERVIZIO LOTTO	OPERA	DISCIPLINA	TIPO	PROG.	REV.	SCALA
P0031150	D0	MP00	AM	REL	18	01	

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA
00	Emissione finale	RINA Consulting S.p.A.	M. FLORIO	M. COMPAGNINO	07/2023
01	Emissione per integrazioni	RINA Consulting S.p.A.	M. FLORIO	M. COMPAGNINO	06/2024
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

NOME FILE: P0031150-D-0-MP00-AM-REL-18_01

INDICE

	Pag.
LISTA DELLE APPENDICI	4
LISTA DELLE TABELLE	4
LISTA DELLE FIGURE	5
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	9
1 PRESENTAZIONE DELL'INIZATIVA	11
1.1 STATO ATTUALE DELLE AREE	11
1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	12
1.3 CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	14
2 SCOPO DEL LAVORO	15
2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI	15
2.2 IL PAESAGGIO E LA VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI	16
2.2.1 Il concetto di compatibilità paesaggistica	16
2.2.2 Definizione del modello valutativo	17
3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	18
3.1 PROGETTO PORTUALE	18
3.2 OPERE MARITTIME	19
3.2.1 Molo Traiano	21
3.2.2 Molo Claudio	26
3.2.3 Molo Adriano	32
3.2.4 Yacht Marina	35
3.2.5 Dragaggio	43
3.2.6 Aree di colmata	46
3.2.7 Attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	48
3.3 OPERE A TERRA	60
3.3.1 Terminal turistico - crocieristico	60
3.3.2 Cold Ironing	63
3.3.3 Aree Parcheggio	67
3.3.4 Cantiere nautico	68
3.3.5 Real estate	68
3.4 VIABILITÀ ED ACCESSIBILITÀ AL SITO	70
3.4.1 Viabilità	71
3.4.2 Mobilità e traffico	73
3.5 RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DI FREGENE E RINATURALIZZAZIONE DELLA RISERVA DI MACCHIAGRANDE	82
3.5.1 Descrizione dell'intervento	84
4 ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE E STORICO-CULTURALE	85
4.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DI INTERVENTO	85
4.1.1 Inquadramento geologico	86
4.1.2 Inquadramento geomorfologico locale	89
4.2 SUOLO ED USO DEL SUOLO	99
4.2.1 Inquadramento Generale	99
4.2.2 Inquadramento a Scala locale	101
4.3 CARATTERIZZAZIONE STORICO-ARCHEOLOGICA	105
5 STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE	123
5.1 RICOGNIZIONE DEI VINCOLI CULTURALI E PAESAGGISTICI TUTELATI AI SENSI DEL D.LGS 42/04	123

5.1.1	Inquadramento Normativo	123
5.2	VERIFICA DI CONFORMITÀ CON IL PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR)	124
5.2.1	Premessa Giuridica e di Conformità Amministrativa	124
5.2.2	Comune di Fiumicino - Usi civici	125
5.2.3	Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra	126
5.2.4	Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	137
5.3	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	141
5.3.1	Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra	141
5.3.2	Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	144
5.4	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)	145
5.4.1	Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra	146
5.4.2	Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	148
5.5	VINCOLO IDROGEOLOGICO EX R.D. 3267/1923	148
5.6	PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA	149
5.6.1	Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra	149
5.6.2	Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	153
5.7	INQUADRAMENTO URBANISTICO: PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI FIUMICINO	154
5.7.1	Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra	154
5.7.2	Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	155
5.8	PIANO DI UTILIZZAZIONE DEGLI ARENILI	156
5.8.1	Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra	156
5.8.2	Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	158
5.9	DESCRIZIONE DEL CONTESTO INFRASTRUTTURALE E DELLE ATTIVITÀ UMANE	158
5.9.1	Il porto turistico di Roma	159
5.9.2	Il porto canale di Fiumicino	161
5.10	PIANO REGOLATORE PORTUALE DI FIUMICINO	165
5.11	SINTESI DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE CONSIDERATI	167
5.12	AREE NATURALI SOGGETTE A TUTELA	168
5.12.1	Rete Natura 2000 e Important Bird Areas (Aree I.B.A.)	168
5.12.2	Aree Naturali protette	172
5.13	VINCOLO AEROPORTUALE	176
6	VALUTAZIONE E ANALISI PAESAGGISTICA PER IL PROGETTO DEL PORTO TURISTICO - CROCIERISTICO	180
6.1	DEFINIZIONE DEI PARAMETRI PER L'ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ	181
6.2	STRUTTURA DELLE UNITÀ DI PAESAGGIO	183
6.2.1	Unità di paesaggio sistema insediativo-infrastrutturale	184
6.2.2	Unità di paesaggio sistema agricolo e naturale	186
6.2.3	Unità di paesaggio sistema storico – culturale	186
6.2.4	Qualità percepita del paesaggio	187
6.2.5	Stima della vulnerabilità del paesaggio	189
7	IMPATTI SUL PAESAGGIO PER IL PROGETTO DEL PORTO TURISTICO - CROCIERISTICO	190
7.1	IMPATTO SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE	190

7.2	IMPATTO SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO	190
7.2.1	Impatto visivo ed impatto sui beni culturali e del paesaggio	195
7.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	118
7.3.1	Paesaggio e patrimonio culturale	119
7.3.2	Programmazione opere strategiche quadrante Isola Sacra Fiumicino	120
8	ANALISI PAESAGGISTICA E IMPATTI SUL PAESAGGIO PER IL PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DI FREGENE E RINATURALIZZAZIONE DELLA RISERVA DI MACCHIAGRANDE	123
8.1	STATO DEI LUOGHI E OPERE DI INTERVENTO PREVISTE	123
8.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE	126
8.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO E CONGRUITÀ CON IL PAESAGGIO	126
9	ELEMENTI UTILI ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ	127
9.1	COMPATIBILITÀ RISPETTO AI VALORI PAESAGGISTICI RICONOSCIUTI DA VINCOLO	127
9.1.1	Modificazioni morfologiche	127
9.1.2	Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale	128
9.1.3	Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico	128
9.1.4	Modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	128
9.1.5	Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	129
9.1.6	Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, cromatici, costruttivi	129
9.1.7	Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	129
9.2	CONGRUITÀ CON I CRITERI DI GESTIONE DELL'AREA	129
10	CONCLUSIONI	131
	BIBLIOGRAFIA	133

LISTA DELLE APPENDICI

Appendice A: Dichiarazione e accertamento del gravame degli Usi Civici

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 3.1:	Tabella riepilogativa – Calcolo dei volumi	45
Tabella 3.2:	Riepilogo del calcolo dei volumi da dragare e opzioni di gestione	46
In Tabella 3.3	si riporta un riepilogo dei volumi disponibili di classe A che possono essere utilizzati per l'intervento in oggetto. Tabella 3.3:Tabella riepilogativa volumi di sedimenti di classe A da caratterizzazione	54
Tabella 3.4:	Tabella di riepilogo materiali dei pennelli	59
Tabella 3.5:	Dati fornitura da Terna	64
Tabella 3.6:	Componenti di mobilità legate alla presenza del nuovo Terminal	74
Tabella 3.7:	Distribuzione e Caratteristiche della componente Personale del Terminal	76
Tabella 4.1:	Classi di copertura CORINE Land Cover (CLC) al 2° livello gerarchico su scala regionale	101
Tabella 5.1:	PTPR Tavola A - "Paesaggio naturale" – Indicazioni di Compatibilità per Porti e Aeroporti e Infrastrutture di trasporto esistenti-Adeguamento	128
Tabella 5.2:	Beni culturali e naturali censiti dal PTPR, Tavola C.	134
Tabella 5.3:	Relazioni fra il progetto e le zone a rischio idrogeologico individuate dal PAI	143
Tabella 5.4:	Tabella di sintesi di analisi e coerenza del progetto secondo le pianificazioni considerate.	167
Tabella 6.1:	Opere oggetto dell'analisi di Intervisibilità	182
Tabella 6.2:	Valutazione qualità percepita paesaggio	189
Tabella 7.1:	Possibile calendario di presenza in porto delle navi da crociera	199
Tabella 7.2:	Descrizione e localizzazione dei Punti di Vista relativi ai Render	113
Tabella 7.3:	Descrizione e localizzazione dei Punti di Vista relativi ai Fotoinserimenti	115

LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1:	Stato Attuale Stato dell'Area	12
Figura 3.1:	Layout di Progetto	19
Figura 3.2:	Planimetria di Progetto delle Opere Marittime	20
Figura 3.3:	Porzione della Diga foranea già costruita	22
Figura 3.4:	Molo Traiano – Sezione iniziale (Sez. A1)	23
Figura 3.5:	Molo Traiano – Sezione molo traiano sezione non trascinabile con ormeggi (Sez. A1)	24
Figura 3.6:	Sezione di transizione lungo il tronco del molo Traiano (Sez. B)	25
Figura 3.7:	Sezione tipo della testata (Sec. C)	25
Figura 3.8:	Sezione tipologica dell'area del faro (Sez.K)	26
Figura 3.9:	Sezione molo Claudio area Terminal (Sez. J)	28
Figura 3.10:	Molo Claudio – Sezione a doppia palanca	29
Figura 3.11:	Sezione banchinata con scogliera in massi naturali	30
Figura 3.12:	Sezione con diga a gettata in tetrapodi (Sez. F)	31
Figura 3.13:	Sezione tipo della testata (Sez. G)	31
Figura 3.14:	Sezione radice di collegamento a terra (Sez. O)	33
Figura 3.15:	Sezione tronco molo Adriano (Sez. I)	34
Figura 3.16:	Testata del molo Adriano (Sez. H)	34
Figura 3.17:	Sezione tipica della sezione della marina	35
Figura 3.18:	Dettaglio della sezione della banchina di riva	36
Figura 3.19:	esempio di bitta	37
Figura 3.20:	tipo di parabordo	38
Figura 3.21:	Stazione di salvamento	38
Figura 3.22:	Scaletta di risalita autoilluminante	39
Figura 3.23:	esempio colonnine di erogazione	40
Figura 3.24:	Planimetria motoscalo	41
Figura 3.25:	Scalo di alaggio - sezione	42
Figura 3.26:	rampa di alaggio - sezione	43
Figura 3.27:	Aree di colmata (in indaco)	47
Figura 3.28:	Sezione tipologica dell'opera di sostegno della colmata sul bacino Claudio.	48
Figura 3.29:	Inquadramento generale dell'unità fisiografica in cui ricade il litorale oggetto di analisi	49
Figura 3.30:	Tratto costiero oggetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	50
Figura 3.31:	Vista aerea del delta del Tevere da Passoscuro (nord-ovest) a Castel Porziano (sud-est)	50
Figura 3.32:	Vista aerea della costa dal canale di Fiumicino fino alla foce del fiume Arrone; in rosso l'area di intervento	51
Figura 3.33:	Foto area dell'area di intervento localizzata in prossimità della riserva naturale di Macchiagrande	52
Figura 3.34:	Planimetria del Progetto Unitario di Fregene	53
Figura 3.35:	Foto aerea dell'intervento di difesa costiera finanziato dal Comune di Fiumicino; stato di realizzazione a maggio 2023	53
Figura 3.36:	Foto aerea dell'intervento di difesa costiera finanziato dal Comune di Fiumicino: stato alla sospensione dei lavori per l'inizio della stagione balneare.	54
Figura 3.37:	Planimetria di progetto	56
Figura 3.38:	Sezione trasversale tipologica del progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande: sopra, sezione sull'arenile di Macchiagrande; sotto, sezione sull'arenile di Fregene.	57
Figura 3.39:	Sezione tipologica barra soffolata	57
Figura 3.40:	Sezione trasversale tipologica dei pennelli	57

Figura 3.41:	Sezione tipologica di adeguamento delle opere esistenti	59
Figura 3.42:	Sezioni trasversali dell'adeguamento	59
Figura 3.43:	Area dedicata al Sistema Terminalistico	60
Figura 3.44:	Rendering del Terminal Passeggeri	61
Figura 3.45:	Posizionamento cabina Cold Ironing All'interno del MP	63
Figura 3.46:	Schema collegamenti elettrici Cold Ironing	65
Figura 3.47:	Tracciato cavidotto rete MT e allaccio cabina AT/MT.	66
Figura 3.48:	Fotorendering area parcheggi	67
Figura 3.49:	Circular Building e Hotel/Aparthotel	69
Figura 3.50:	Vista aerea del Layout del Master Plan	70
Figura 3.51:	Viabilità principale	71
Figura 3.52:	Adeguamento di Via del Faro	72
Figura 3.53:	Area dedicata al Sistema Terminalistico	73
Figura 3.54:	Rendering del Terminal Passeggeri	73
Figura 3.55:	Distribuzione temporale delle Componenti di Mobilità generate dalla presenza della nave	75
Figura 3.56:	Schematizzazione dei percorsi attuali per raggiungere il sito oggetto di studio	78
Figura 3.57:	Schema degli Interventi sulla Viabilità inseriti nella Convenzione Urbanistica del Porto Turistico di Fiumicino	79
Figura 3.58:	Schematizzazione delle possibili alternative future per raggiungere il sito oggetto di studio	80
Figura 3.59:	Schema progettuale dello Svincolo a Livelli sfalsati per l'Intersezione tra Via dell'Aeroporto di Fiumicino e Via Trincea delle Frasche	82
Figura 3.60:	Inquadramento generale dell'unità fisiografica in cui ricade il litorale oggetto di analisi	83
Figura 3.61:	Tratto costiero oggetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	83
Figura 4.1:	Localizzazione del progetto del porto	85
Figura 4.2:	Stralcio carta geologica d'Italia Foglio Fiumicino Scala 1:50.000 (prog. CARG – ISPRA)	86
Figura 4.3:	Paleovalle del fiume Tevere (Bellotti et alii).	88
Figura 4.4:	Stralcio carta geologica da Idrogeologia della provincia di Roma (Ventriglia 1990)	89
Figura 4.5:	Lineamenti morfologici e sedimentologici del delta tiberino (Bellotti et alii, 1994, ridisegnato)	90
Figura 4.6:	Panoramica tratto di costa che si raccorda alla struttura del faro	90
Figura 4.7:	Panoramica delle barriere antierosione	91
Figura 4.8:	Stratigrafia della sequenza deposizionale tiberina	91
Figura 4.9:	Blocchi costituenti le barriere di protezione antierosione	92
Figura 4.10:	Depositi sabbiosi di spiaggia emersa	93
Figura 4.11:	Schema stratigrafico (Milli et alii)	94
Figura 4.12:	Schema stratigrafico del delta Tiberino (Milli 1997)	94
Figura 4.13:	Schemi paleogeografici di evoluzione del Tevere	96
Figura 4.14:	Sezioni litostratigrafiche del delta del Tevere	97
Figura 4.15:	Cartografia storica del Delta Tiberino	98
Figura 4.16:	Cordoni dunari del Delta del Tevere	99
Figura 4.17:	Distribuzione dell'uso e della copertura del suolo nel Lazio. Fonte: Atlante dei suoli del Lazio	100
Figura 4.18:	Stralcio della Carta di Uso del Suolo nell'area di studio. Fonte: Geoportale Regione Lazio.	102
Figura 4.19:	Stralcio della Carta dei Suoli in corrispondenza dell'area di progetto (nell'ovale rosso)	103
Figura 4.20:	Stralcio della Carta di Capacità d'uso del Suolo in corrispondenza dell'area di progetto (Fonte: Geoportale Lazio)	105
Figura 4.21:	Fasi di avanzamento della foce tiberina (da Bellotti <i>et al.</i> 1995, Ridis. Giraudi 2004)	106
Figura 4.22:	Fasi di avanzamento della foce tiberina (da Salomon 2020)	107
Figura 4.23:	"Sistema Isola Sacra" (in ciano è indicata l'area progetto)	108
Figura 4.24:	Stralcio PTPR Tav B per Aree archeologiche in relazione all'area di progetto	108
Figura 4.25:	Punti di visuale dal sito del Porto Traiano e Magazzini Severiani	111

Figura 4.26:	Punti di visuale dal sito del Parco di Ostia Antica e Castello di Giulio II	114
Figura 4.27:	Punto di visuale dall'area di Tor Boacciana	115
Figura 4.28:	Punti di visuale dalla Necropoli di Porto	117
Figura 4.29:	Punti di visuale dalla Basilica di Sant'ippolito	119
Figura 4.30:	Punti di visuale dal complesso delle Terme di Matidia	121
Figura 4.31:	Punti di visuale dal sito del Tempio di Iside	122
Figura 5.1:	Tavola A del PTPR per l'area del Porto	127
2 Figura 5.2:	Parco Urbano previsto nelle aree a Sistema del paesaggio naturale del PTPR	130
Figura 5.3:	Vincoli Paesaggistici Tavola B PTPR Lazio con inquadramento aree di progetto	131
Figura 5.4:	Estratto Tavola C PTPR Lazio con inquadramento aree di progetto del Porto	134
Figura 5.5:	Sovrapposizione Tav A, Tav B e Tav C del PTPR contestuale all'area di progetto	137
Figura 5.6:	Tavola A "Sistemi e Ambiti di Paesaggio" del PTPR per l'area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	138
Figura 5.7:	Tavola B "Beni Paesaggistici" ai sensi degli artt 134, 136 e 142 del D.Lgs 42/04	139
Figura 5.8:	Tavola C PTPR "Beni del Patrimonio Naturale e Culturale" per l'area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	140
Figura 5.9:	Sovrapposizione Tav A, Tav B e Tav C del PTPR contestuale all'area di intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	141
Figura 5.10:	PAI Assetto idrogeologico: fasce fluviali e zone a rischio del Tevere (stralcio della tav. 45)	142
Figura 5.11:	PAI Fasce e rischio idraulico sul reticolo secondario e minore (Canali di bonifica dell'Agro Romano) - Aggiornamento a seguito del Decreto Segretariale n° 46/2022	143
Figura 5.12:	PAI stralcio dei Bacini regionali del Lazio – Aree sottoposte a tutela per pericolo di inondazione (Tav. 2.11 Nord) – zona di ricostruzione e rinaturalizzazione degli arenili	145
Figura 5.13:	PGRA - Mappa della pericolosità (stralcio Tavola ITN010 109P)	146
Figura 5.14:	PGRA - Mappa del rischio (stralcio Tavola ITN010 109R)	147
Figura 5.15:	Mappa della pericolosità idraulica del PGRAC (stralcio Tavola ITR121 19P) – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	148
Figura 5.16:	Stralcio della Tavola TP2 del PTPG centrata sul Porto di Isola Sacra	151
Figura 5.17:	Stralcio della Tavola TP2 del PTPG centrata sull'area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	153
Figura 5.18:	PRG di Fiumicino – Zonizzazione - Estratto della Tavola 12.13 (area del Porto)	155
Figura 5.19:	Estratto della Tavola 12.13 del PRG di Fiumicino – Zonizzazione (area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande)	156
Figura 5.20:	Ambito di pertinenza del PUA (area del Porto)	157
Figura 5.21:	Porti presenti nell'area vasta	158
Figura 5.22:	Individuazione dell'area del Porto di Roma	160
Figura 5.23:	Foto rendering dell'ampliamento, previsto del porto di Roma	161
Figura 5.24:	Planimetria e pianificazione del nuovo porto commerciale di Fiumicino	163
Figura 5.25:	Stralcio aerofotogrammetrico della Variante del Piano Regolatore Portuale del comune di Fiumicino.	166
Figura 5.26:	Rete Natura 2000 zona del Porto	169
Figura 5.27:	Aree IBA zona del porto	170
Figura 5.28:	Rete Natura 2000 – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	171
Figura 5.29:	Aree IBA – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	172
Figura 5.30:	Aree naturali protette (zona del Porto)	173
Figura 5.31:	Stralcio cartografico Tavola di Gestione Riserva del Litorale Romano con inquadramento area di progetto del porto turistico-crociéristico.	174
Figura 5.32:	Aree naturali protette – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande	175
Figura 5.33:	Stralcio cartografico Tavola di Gestione Riserva del Litorale Romano con inquadramento area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande.	176

Figura 5.34:	Zone sottoposte a Vincolo Aeroportuale (febbraio 2013)	177
Figura 5.35:	Stralcio dell'area di ampliamento di Fiumicino Sud - Aeroporto "Leonardo Da Vinci" (RM)	178
Figura 6.1	Metodologia d'indagine	181
Figura 6.2:	Differenza tra DTM e DSM (Asharyanto, Hudan & Soeksmantono, Budhy & Wikantika, Ketut., 2015)	182
Figura 6.3:	Campo di vista orizzontale (Panero & Zelnik, 1979)	183
Figura 6.4:	Campo di vista verticale (Panero & Zelnik, 1979)	183
Figura 6.5:	Inquadramento dell'area di intervento (fonte: google earth)	184
Figura 6.6:	Vista dell'area di progetto da fine Lungomare della Salute verso sud. Costruzioni fatiscenti e frangiflutti.	185
Figura 6.7:	Vista dell'area di progetto da fine Lungomare della Salute verso sudovest. Costruzioni fatiscenti e frangiflutti.	185
Figura 6.8:	Vista dell'area di progetto da via del Faro verso ovest-sudovest. Costruzioni fatiscenti e spiaggia.	185
Figura 6.9:	Vista del bacino portuale dalla zona del faro verso est-norddest. Bilancioni, costruzioni fatiscenti e cantiere del porto abbandonato.	186
Figura 7.1:	Confronto tra le aree di progetto	191
Figura 7.2:	Confronto tra SLP di progetto	192
Figura 7.3:	Confronto tra superfici <i>Green</i> per parcheggi	192
Figura 7.4:	Confronto tra percorsi ciclo-pedonali	193
Figura 7.5:	Confronto tra Aree verdi	193
Figura 7.6:	Confronto tra visuali libere	194
Figura 7.7:	Confronto tra altezze massime di progetto delle due proposte	194
Figura 7.8:	Confronto dei dati riassuntivi delle due proposte	195
Figura 7.9:	Inquadramento area di Progetto	196
Figura 7.10:	Rendering del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra. Viste da sud e da nord.	197
Figura 7.11:	Rendering del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra. Viste da sudest e da sudovest.	197
Figura 7.12:	Dimensioni Oasis of the Sea	198
Figura 7.13:	Ubicazione dei Punti di Vista presi in considerazione, e dei rispettivi coni visivi, rispetto al progetto del porto di Isola Sacra	111
Figura 7.14:	Ubicazione dei PDV Render (R) e dei rispettivi coni visivi rispetto al porto Isola Sacra	113
Figura 7.15:	Ubicazione dei PDV Fotoinserimenti (F) e dei rispettivi coni visivi rispetto al porto Isola Sacra	114
Figura 7.16:	Ubicazione dei PDV Senza Vista (SV) e dei rispettivi coni visivi rispetto al porto Isola Sacra	116
Figura 7.17:	Opere nell'area vasta del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra	118
Figura 8.1:	Foto area dell'area di intervento localizzata in prossimità della riserva naturale di Macchiagrande	124
Figura 8.2:	Crollo delle cabine de La Nave a seguito delle mareggiate dell'inverno 2022; foto n. 1	124
Figura 8.3:	Crollo delle cabine de La Nave a seguito delle mareggiate dell'inverno 2022; foto n. 2.	125
Figura 8.4:	Sezione trasversale tipologica della ricostruzione degli arenili: sopra, sezione sull'arenile di Macchiagrande; sotto, sezione sull'arenile di Fregene	125

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

CLC	CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover
Comune	Comune di Fiumicino
DGR	Delibera di Giunta Regionale
DLGS	Decreto Legislativo
DM	Decreto Ministeriale
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
ENAC	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
ENAV	Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo
ERA5	ECMWF Reanalysis v5
EUAP	Elenco Ufficiale Aree Protette
EUNIS	European Nature Information System
FW	Fiumicino Waterfront
GRA	Grande Raccordo Anulare
IBA	Important Bird Areas
iCON	iCON Infrastructure LLP
IP	Iniziativa Portuali S.r.l.
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISPS	International Ship and Port facility Security
LR	Legge Regionale
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (attualmente MASE)
MiTE	Ministero della Transizione Ecologica (attualmente MASE)
MASE	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
MIBACT	Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo (attualmente MiC)
MiC	Ministero della Cultura
MO	Mediterraneo Occidentale
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
OPCM	Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
OS	Obiettivi Specifici
PMA	Piano di Monitoraggio Ambientale
PRG	Piano Regolatore Generale
PRUSST	Programmi di Riqualficazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio
PSM	Pianificazione dello Spazio Marittimo
PTPG	Piano Territoriale Provinciale Generale
PTPR	Piano Territoriale Paesistico Regionale
PUA	Piano di utilizzazione degli arenili
RCG	Royal Caribbean Group srl
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SIC	Siti di Interesse Comunitario
SIN	Siti di Interesse Nazionale
SINCA	Studio di Incidenza Ambientale
SNPA	Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
TSHD	Trailing Suction Hopper Dredger
UE	Unione Europea
UTA	Unità di Trattamento Aria
UTM	Universal Transverse Mercator
UP	Unità di Pianificazione
USD	Dollaro statunitense

VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VVF	Vigili del Fuoco
ZLS	Zona Logistica Speciale
ZPE	Zone di Protezione Ecologica
ZPS	Zone di Protezione Speciale
ZSC	Zone Speciali di Conservazione

1 PRESENTAZIONE DELL'INIZIATIVA

Lo sviluppo del **Porto turistico di Fiumicino Isola Sacra**, atto a ottimizzare e potenziare il Sistema Portuale Laziale, è un'iniziativa concepita nell'ultimo decennio degli anni Novanta e i cui lavori sono stati avviati nel 2010 e successivamente interrotti a causa del fallimento del Concessionario, la società Iniziative Portuali S.p.a. (IP). Ad oggi risulta realizzata solo una parte della diga foranea, senza che siano state realizzate né la marina, né le opere necessarie all'urbanizzazione dell'area in concessione, con un mancato raggiungimento degli standard urbanistici e senza la realizzazione dalle richieste previste a servizio di Isola Sacra, lasciando anzi le aree di progetto in un generale stato di degrado.

Il progetto come originariamente concepito, risulta ormai pressoché incompatibile con gli attuali sviluppi del mercato, politiche di sostenibilità e funzioni territoriali. Conseguentemente, tramite una sistematica rivisitazione dei profili di sostenibilità ambientale e di integrazione nel contesto, anche a seguito di approfondite interazioni con le Amministrazioni competenti, la presente iniziativa, ha lo scopo di rinnovare ed aggiornare il Progetto e in particolare di:

- ✓ stimolare uno sviluppo sostenibile dell'area portuale;
- ✓ allineare la capacità dell'iniziativa alle odierne e previste condizioni del mercato nautico e di quello immobiliare;
- ✓ ripristinare le aree degradate tramite la realizzazione di aree verdi e di interventi di rinaturalizzazione, con conseguente miglioramento della qualità ambientale e paesistica;
- ✓ riqualificare le funzioni sociali dell'area inserendo un elemento di attrattività e di qualità sia per gli utenti, che per gli abitanti dell'area.

L'iniziativa si basa quindi sull'opportunità individuata dal Royal Caribbean Group s.r.l. (RCG) di introdurre una funzione crocieristica all'interno del Porto di Fiumicino Isola Sacra come variante al progetto già approvato (Progetto IP2009), mantenendo prevalente la funzione di porto turistico, riducendo contemporaneamente la superficie edilizia a vantaggio di una più estesa fruibilità pubblica dell'area concessa.

Considerate le evidenti potenzialità dell'iniziativa presentata, il fondo *iCON Infrastructure LLP* (iCON, specializzato in investimenti azionari a lungo termine in attività infrastrutturali private in Europa e Nord America con una raccolta di 3,6 miliardi di USD) e *Royal Caribbean Group* (RCG, secondo gruppo crocieristico mondiale con base a Miami, US) hanno costituito la *Fiumicino Waterfront s.r.l. (FW)* ed attraverso di essa, in qualità di nuovo concessionario subentrato ad IP, si sono impegnati alla realizzazione dell'opera e al suo aggiornamento in termini di fruibilità e sostenibilità in un quadro di rinnovata compatibilità finanziaria.

Nel seguito, si riporta una breve descrizione dell'iniziativa, la presentazione del Proponente, le motivazioni dell'opera e il contesto normativo di riferimento.

1.1 STATO ATTUALE DELLE AREE

L'area è ubicata al margine Sud-occidentale dell'Isola Sacra, un'isola di circa 12 km² sorta presso la foce del Tevere, che si è andata formandosi artificialmente per l'allungamento della Fossa Traiana (oggi Canale di Fiumicino), di collegamento tra il fiume e l'antico porto Imperiale di Traiano.

Nell'area è presente un tratto dei moli sopraflutto e di sottoflutto e parte di alcune opere (pontile centrale, darsena e banchina di riva) previste nel progetto del Porto Turistico di Fiumicino ("Porto della Concordia"). Lo specchio acqueo antistante il litorale vede, in particolare, la presenza di una porzione di diga foranea, per una lunghezza di circa 800 m.

Gli elementi di maggior pregio paesaggistico dell'area sono costituiti dal Faro di Fiumicino e dai "bilancioni" (strutture in legno su palafitte usate per la pesca) situati in prossimità dell'attuale porticciolo ("Porto del Faro"), in corrispondenza della ripa destra della foce. Come dettagliato nei seguenti paragrafi (e nella documentazione di progetto allegata), entrambi questi elementi saranno ripristinati ed integrati nel progetto di variante proposto e ne costituiranno elementi caratterizzanti.

L'intero tratto costiero dell'Isola Sacra (tra le foci del Fiume Tevere a Sud e del Canale Navigabile a Nord) presenta inoltre scogliere artificiali parallele alla costa, usate come barriere antierosione, che limitano fortemente la fruibilità del litorale, oltre a caratterizzarne pesantemente l'immagine ed è stato oggetto di interventi di ripascimento della linea di costa.

Dal punto di vista naturalistico, si nota la presenza del sito ZSC IT2060024 "Isola Sacra", situato tuttavia a circa 300 m di distanza dall'area di intervento.

Nella Figura 1.1 allegata si riporta un inquadramento fotografico dell'area di intervento.



Figura 1.1: Stato Attuale Stato dell'Area

1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra andrà ad integrare la capacità complessiva del Sistema Portuale Laziale, che ad oggi e ancor di più in considerazione dell'attesa evoluzione del volume-passeggeri, sconta un ritardo quali-quantitativo di offerta rispetto ai concorrenti del Mediterraneo occidentale; analogamente, l'ampia offerta di approdi per Mega Yachts risponde ad una domanda che mostra segni di grande vitalità e presenta un alto grado di sinergia e compatibilità con la nuova funzione crocieristica; la marina infine conferma la sua capacità per circa mille imbarcazioni da diporto a fronte di una drastica riduzione delle cubature per residenza e servizi, sostituite da un'infrastruttura verde estesa su 150,000 mq.

La realizzazione dell'intervento, prima con le opere funzionali al Giubileo 2025 e poi con i suoi stralci successivi fino al completamento nel 2035 che ne suggerirà la vocazione a destinazione di prestigio, permetteranno di recuperare e di restituire all'uso pubblico un'area attualmente degradata, sulla quale si estenderà un grande parco urbano lineare di circa 150,000 mq, al tempo stesso spina dorsale del progetto e confine denso, naturale e permeabile, che agisce da filtro nel passaggio dalla città al mare.

Il parco, punteggiato di servizi che ne supportano la fruibilità, accompagnerà e metterà in connessione senza soluzione di continuità la rinnovata area sud, ricca di identità culturale (il Vecchio Faro, i Bilancioni), e l'area nord, più legata al tessuto urbano contemporaneo della città di Fiumicino, passando per il centro infrastrutturale del porto, dedicato alla crocieristica e ai cantieri nautici, e per quello turistico-ricreativo, caratterizzato da spazi per eventi all'aperto, dall'edificio circolare dove sono stati concentrati i servizi alla marina, e l'hotel/aparthotel, per terminare con un'area parcheggio inserita nel verde e con gli spazi vocati alla nautica sociale e alla scuola velica.

Il **porto turistico**, improntato a principi di ecosostenibilità e integrazione con il territorio, concorre a qualificare la rete del diportismo nazionale. La struttura offrirà un ormeggio stanziale e stagionale, servizi di cantieristica, di sorveglianza, di connessione in rete, di banchine attrezzate per l'accoglienza e l'assistenza al cliente tutto l'anno. La struttura amplia la sua offerta ad utenti di una tipologia di imbarcazione medio-alta. Infatti, dei 1200 posti barca previsti almeno il 10% saranno rivolti a imbarcazioni superiori ai 40 m e con lunghezza fino a 110 m (super, mega e giga yacht). Il **cantiere navale** costituirà uno dei tratti essenziali dell'identità del porto, in grado di garantire tanto assistenza "a secco" (per imbarcazioni fino a 40m), quanto "a bordo".

L'esistente porticciolo in subconcessione verrà spostato nell'area nord del porto, dove sorgerà anche la scuola velica. Il **vecchio faro** sarà ristrutturato e messo a disposizione del Comune di Fiumicino come area espositiva, i

bilancioni verranno rivisitati mantenendone la peculiare tipologia architettonica e convertiti in spazi ricreativi, associativi e di ristorazione.

I volumi edilizi sono ora costituiti da un **hotel** da 250 stanze con aparthotel per soggiorni di maggiore durata e dagli edifici di servizio alla marina e alla crocieristica, ai quali si aggiungono una grande piazza pubblica coperta, luogo di ritrovo, spazio per eventi o mercato cittadino ed un'area verde destinata a **parco pubblico** pari a 150,000 mq, disseminata di aree e edifici minori attrezzati per lo sport e attività ricreative intergenerazionali, ristoro e vita associativa (community hubs). È stata invece del tutto rimossa dal progetto la funzione residenziale, riducendo in modo sostanziale i volumi e la pressione urbanistica rispetto a quanto autorizzato per il progetto originale.

Via del Faro viene interamente adeguata e dotata di **parcheggi** pubblici nel tratto tra il faro e la Rotatoria Falcone, mentre ampie aree parcheggio sono previste nell'area in concessione, applicando un concetto *green* caratterizzato da superfici permeabili e alberature per ombreggiamento. Il drenaggio dell'area in concessione è improntato strettamente ai criteri dell'invarianza idraulica e del riuso. In generale, la progettazione è orientata alla conservazione delle risorse naturali attraverso strategie *net-carbon* e di **autosufficienza energetica** ed alla minimizzazione degli impatti residui. Oltre 12 milioni di euro sono previsti quale contributo speciale per interventi nell'area di Isola Sacra prevalentemente dedicati alla **viabilità**, da concordare con il Comune di Fiumicino in sede di *Convenzione Urbanistica*.

Per quanto riguarda il **settore crocieristico**, il progetto è altamente compatibile con il contesto attuale: il porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra, insieme al porto commerciale di Fiumicino Nord e a quello di Civitavecchia, può rappresentare un sistema di porti con offerta crocieristica complementari e non in competizione. Il fenomeno non è nuovo e anzi, tipicamente presente nei maggiori insediamenti portuali nazionali sviluppati in una struttura di Sistema Portuale: si pensi per esempio al settore portuale in Liguria coesistono tre porti (afferenti al Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale e del Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale) che offrono importanti servizi crocieristici nell'arco di 150 km e con utenti che nelle previsioni per il 2024 si stanno riallineando al dato pre-covid del 2019 in un trend di costante aumento in ciascuno scalo.

Al fine di garantire la massima sostenibilità ambientale del citato inserimento crocieristico, l'investimento prevede inoltre la realizzazione di un impianto di *shore-power* (o *cold ironing*) di ultima generazione che consente di spegnere i motori della nave ormeggiata, azzerandone le emissioni, contribuendo ad alimentare il traino vero la transizione ecologica del settore.

Le lavorazioni di realizzazione, saranno divise in lotti funzionali: il primo lotto di opere comprenderà la diga foranea (Molo Traiano), le parti funzionali del molo sottoflutto (Molo Adriano) e del molo di spina e di approdo crocieristico (Molo Claudio), le opere di dragaggio, colmata a terra e ripascimento (previsto a Fregene Nord, a completo carico del progetto e in aggiunta agli oneri di urbanizzazione), il risanamento del Vecchio Faro di Fiumicino e la realizzazione della parte meridionale del parco pubblico per circa un terzo del totale e delle principali opere di urbanizzazione.

La marina e la restante parte del parco e delle opere al servizio della cittadinanza, community hubs, servizi culturali, sportivi e ricreativi, verranno realizzati per stralci nei successivi 2 anni e 6 mesi, per essere completati con l'edificio servizi (Circular building) con il cantiere nautico entro ulteriori dodici mesi. Hotel e Banchina Megayacht verranno realizzati nel 2035, quando le attività portuali saranno adeguatamente avviate per offrire questo tipo di servizi, propri di un porto con adeguato standing internazionale.



Figura 1.2: Inquadramento area di Progetto

1.3 CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il progetto in studio ricade nella categoria dei progetti di competenza statale di cui **al punto 11 dell'Allegato II alla Parte Seconda del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.** - ... porti con funzione turistica e da diporto quando lo specchio d'acqua è superiore a 10 ettari o le aree esterne interessate superano i 5 ettari oppure i moli sono di lunghezza superiore ai 500 metri. Terminali marittimi, da intendersi quali moli, pontili, boe galleggianti, isole a mare per il carico e lo scarico dei prodotti, collegati con la terraferma e l'esterno dei porti (esclusi gli attracchi per navi traghetto), che possono accogliere navi di stazza superiore a 1350 tonnellate, comprese le attrezzature e le opere funzionalmente connesse.

A conferma dell'importanza e della rilevanza strategica del progetto, a Giugno 2023, l'opera è stata ascrivita dal Governo Italiano come strategica per il *Giubileo 2025* nell'ambito di intervento "Accoglienza per i pellegrini e i visitatori" in ragione della sua funzione di ulteriore via di pellegrinaggio e "porta" di accesso a Roma, ed inserita con la denominazione *Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra* nella relativa lista del DPCM 8 giugno 2023 come scheda n.146. Dunque, il *Progetto di Fattibilità Tecnico Economica* (PFTE) e lo *Studio di Impatto Ambientale* (SIA) relativi al nuovo assetto proposto per l'area in concessione verranno sottoposti a processo di approvazione secondo le procedure previste dal DPCM dell'8 giugno 2023.

L'iter approvativo dell'opera sarà quindi svolto nell'alveo delle procedure speciali stabilite dal decreto, che risultano in un sostanziale contingentamento dei tempi per le procedure *VIA-VAS* e *Conferenza dei Servizi* per garantire l'esecuzione della stessa nei tempi necessari.

La *Conferenza dei Servizi* si svolgerà parallelamente alla procedura *VIA* e si chiuderà una volta recepito il parere *VIA/VAS*, determinando le condizioni per la stipula con il Comune di Fiumicino e con la Regione Lazio degli aggiornamenti di *Accordo di Programma* (con contestuale approvazione della relativa *Variante al PRG* del Comune di Fiumicino), *Convenzione Urbanistica* (per l'aggiornamento degli impegni del concessionario riguardo agli oneri urbanistici ed alle opere necessarie sul territorio) e *Concessione Demaniale Marittima*.

All'interno della procedura, il *Comune di Fiumicino* svolge il ruolo di soggetto "proponente" ed "attuatore", mentre *Fiumicino Waterfront* quello di soggetto "esecutore" e "finanziatore".

2 SCOPO DEL LAVORO

Il presente elaborato è stato integrato per rispondere alle richieste di integrazioni della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (Prot. MASE-2024-0011678 del 09/02/2024), della Soprintendenza Speciale per il PNRR del MIC (Prot. MASE-2024-0023735 del 08/02/2024) e alla richiesta di integrazioni/osservazioni VIAN 007/2024 della Regione Lazio - "Direzione Regionale ambiente, cambiamenti climatici, transizione energetica e sostenibilità, parchi" (Prot. MASE-2024-0056308 del 25/03/2024), nell'ambito della Procedura di VIA (PNIEC-PNRR) ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.n.152/2006, avviata con Istanza del 6 Ottobre 2023, per il "Progetto per la realizzazione del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino - Isola Sacra".

Pertanto, il presente documento costituisce la "Relazione paesaggistica" nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale per il progetto riferito all'intervento di costruzione del progetto consistente nella realizzazione di un porto con funzione di approdo crocieristico e diportistico.

L'istanza e la documentazione sottoposta a valutazione nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, è accompagnata dalla presente relazione predisposta a supporto della richiesta di Autorizzazione Paesaggistica (D.Lgs 42/04 art. 146), in linea con i contenuti previsti dal D.P.C.M. 12 dicembre 2005 pubblicato sulla G.U. del 31 gennaio 2006, n. 25 Serie Generale.

Nella presente relazione paesaggistica sono analizzati, quindi, gli interventi progettuali verificando se le aree di intervento risultino soggette a vincoli culturali e paesaggistici (Parti II e III del D.Lgs. n. 42/2004), considerando nel caso di specie:

- ✓ I Beni culturali di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. e segnatamente quelli di cui all'articolo 10 del citato decreto;
- ✓ I Beni Paesaggistici di cui alla Parte Terza del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. e segnatamente ex artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", 142 "Aree tutelate per legge" e 143 e 156 "Immobili e le aree sottoposti a tutela dai piani paesaggistici";

Inoltre, l'analisi ha riguardato la ricognizione di ulteriori vincoli/aree tutelate e la verifica di compatibilità con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica; in particolare:

- ✓ Piano Territoriale Paesaggistico Regionale;
- ✓ Piano Assetto Idrogeologico;
- ✓ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- ✓ Vincolo Idrogeologico;
- ✓ Piano Regolatore Generale del Comune di Fiumicino;
- ✓ **Piano Regolatore Portuale Porto di Fiumicino;**
- ✓ Siti Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive "Habitat" No.92/43/CEE e "Uccelli" No. 2009/147/CE) e Aree naturali protette, così come definite dalla L 394/91;
- ✓ Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267.

2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

- ✓ D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e ss.mm.ii.;
- ✓ D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42";
- ✓ Determinazione Dirigenziale n. G16163 della Regione Lazio del 23 dicembre 2020 "Autorizzazione paesaggistica in procedura ordinaria, ai sensi dell'art. 146, comma 5 e comma 7 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni ovvero in procedura semplificata ai sensi del DPR n. 31 del 13 febbraio 2017. Approvazione Modulistica";
- ✓ Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, approvazione del "Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lazio (PTPR) **pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2;**
- ✓ LR n°24 del 1998 - "Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico";
- ✓ **Convenzione Urbanistica del comparto "Porto Turistico di Fiumicino" in variante al PRG, sottoscritta il 20 maggio 2010 dal Comune di Fiumicino e dalla società IP - Iniziative Portuali Porto Romano;**
- ✓ **Piano Regolatore Portuale e successive varianti (approvata con Delibera del Comitato Portuale dell'Autorità Portuale di Civitavecchia n. 85 del 26/11/2004) ed aggiornamenti (approvato con Delibera del Consiglio comunale di Fiumicino n. 105 del 19/11/2004). Un'ulteriore variante è stata approvata con la D.G.R. 13 luglio**

2012, n. 358; nel 2017 ne è stata proposta una modifica per l'ottimizzazione della localizzazione della funzione crociere;

- ✓ Piano di Gestione ai sensi della L. 394 del 6/12/1991, art. 17 "Riserva Naturale Statale del Litorale Romano".

2.2 IL PAESAGGIO E LA VALUTAZIONE PAESAGGISTICA DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI

La principale finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere gli elementi che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Lo studio relativo alla componente "paesaggio" descritto nella presente è impostato rispetto ai principi che ne informano la stessa definizione elaborata nell'ambito della Convenzione Europea (ottobre 2000) secondo la quale, con il termine "Paesaggio" si designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni (art. 1 lettera A).

L'inserimento di nuove opere, come nello specifico, inducono modificazioni sulle componenti paesaggistiche e sui rapporti che ne costituiscono il sistema organico e ne determinano la sopravvivenza e la sua globalità.

Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti. L'impatto che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema paesaggistico sarà più o meno consistente, in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali) e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Il paesaggio può essere definito come "forma dell'ambiente", intendendo per ambiente tutti quegli aspetti della realtà con i quali, direttamente o indirettamente, soggettivamente si entra in relazione.

Dei vari aspetti dell'ambiente, dunque, il paesaggio non può essere ricondotto ad una categoria di elementi, ma può essere definito come ciò che è visibile e percepibile nel suo insieme.

Il paesaggio si modifica inesorabilmente nel tempo, sia autonomamente che per opera dell'uomo, risultando, alla fine, come un insieme di singoli elementi che possono essere raggruppati in due componenti principali: quella antropica e quella naturale. Nei casi in cui siano previsti interventi atti a realizzare opere e infrastrutture, gli obiettivi da perseguire per la salvaguardia delle risorse paesaggistiche, culturali, territoriali ed ambientali devono essere incentrate ad:

- ✓ assicurare l'utilizzo sostenibile delle risorse ambientali, minimizzandone il prelievo;
- ✓ assicurare ed eventualmente predisporre interventi per garantire la protezione idraulica del territorio;
- ✓ assicurare un corretto inserimento delle opere nel paesaggio e sul territorio, nel rispetto della biodiversità e della conservazione;
- ✓ assicurare la migliore integrazione del progetto nel paesaggio attraverso il rispetto dei criteri localizzativi, di progettazione e gestione;
- ✓ assicurare la riduzione delle emissioni di CO₂, anche mediante impianti di energia rinnovabile;
- ✓ ottimizzare ed efficientare l'uso dell'energia.

2.2.1 Il concetto di compatibilità paesaggistica

Ai fini della valutazione del paesaggio, è necessario *in primis* definire il concetto di compatibilità paesaggistica dal punto di vista teorico-metodologico. In tal senso si può affermare che sono paesaggisticamente compatibili quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano però la complessiva classe qualitativa attribuita alla qualità paesaggistica stessa, all'interno dell'ambito oggetto di valutazione.

Nella fattispecie, il paesaggio è stato indagato per mezzo dell'individuazione di ambiti di percezione visiva (coni ottici) significativi rispetto alla tipologia progettuale, (oltre ai caratteri storico/testimoniali, monumentali, ambientali, etc.) al fine di verificare le modificazioni generate negli stessi dalla realizzazione del Porto "Fiumicino Isola Sacra".

Con il concetto di ambito di percezione visiva si intende la definizione di una porzione di spazio geografico che viene rappresentato attraverso immagini fotografiche (coni ottici) a 360°, capaci cioè di riprodurre sia il campo che il controcampo fotografico, ricostruendo in questo modo le caratteristiche del contesto.

La definizione di compatibilità paesaggistica non è, quindi, legata all'assenza di interferenze (modificazioni) nell'ambito di percezione visiva, bensì al mantenimento delle caratteristiche complessive della qualità paesaggistica, all'interno di categorie definite a priori.

Tale “definizione” è sostenuta anche dalla Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) nella quale si auspica equilibrio tra protezione, gestione, e pianificazione del paesaggio, cercando non di preservare o di congelare un paesaggio ad un determinato stadio della sua lunga evoluzione quanto, piuttosto, di *“accompagnare i cambiamenti futuri riconoscendo la grande diversità e la qualità dei paesaggi che abbiamo ereditato dal passato, sforzandoci di preservare, o ancor meglio, di arricchire tale diversità e tale qualità, invece di lasciarle andare in rovina”*.

Ovviamente sono diversi i livelli di qualità del paesaggio: dai paesaggi di eccezionale valore in quanto testimonianza di condizioni in cui la rarità e/o unicità dei contesti naturali, misti o antropici sono quasi esclusivi, ai paesaggi degradati in cui non si manifestano condizioni di qualità. Tra questi due estremi vi sono poi numerosissime condizioni di paesaggi in cui la qualità è di medio valore.

La valutazione delle interferenze sul paesaggio di un intervento umano va affrontata, innanzitutto, partendo dall'analisi della qualità del contesto *ex ante* per confrontarlo con la qualità *ex post*. In tal senso spesso un intervento può essere migliorativo della qualità *ex ante* andando a riqualificare un ambiente già trasformato da attività antropiche e/o per effetto di fenomeni naturali.

2.2.2 Definizione del modello valutativo

Il modello di valutazione del paesaggio elaborato all'interno della presente relazione si articola in tre livelli, caratterizzati da gradi crescenti di dettaglio, così definiti:

- ✓ Primo livello: analisi paesaggistica dello stato di fatto, con particolare riferimento all'eventuale presenza di beni o elementi di valore paesaggistico (Capitoli 3 - 5);
- ✓ Secondo livello: definizione delle zone di influenza visiva attraverso la costruzione di una “Mappa di intervisibilità” per definire l'ambito geografico all'interno del quale risulta teoricamente visibile il progetto (Capitolo 6);
- ✓ Terzo livello: valutazione degli impatti sul paesaggio delle opere in progetto e simulazione dettagliata dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione degli interventi proposti, resa mediante foto modellazione realistica (Capitolo 7).

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per un maggiore dettaglio si riportano, dove specificato, gli elaborati progettuali a cui si fa riferimento per le opere a terra e le opere marittime.

Nel seguito si descrivono brevemente gli aspetti progettuali di rilievo che interessano il territorio.

3.1 PROGETTO PORTUALE

L'area interessata dal progetto in esame ricade nel territorio comunale di Fiumicino (Città Metropolitana di Roma Capitale) e in particolare a Sud-Ovest dell'abitato stesso di Fiumicino (Figura 4.1).

L'area è ubicata al margine Sud-occidentale dell'Isola Sacra, un'isola di circa 12 km² sorta presso la foce del Tevere, che si è andata formandosi artificialmente per l'allungamento della Fossa Traiana (oggi Canale di Fiumicino), di collegamento tra il fiume e l'antico porto Imperiale di Traiano.

Il porto sarà costituito dalle componenti principali illustrate di seguito:

- ✓ Per la parte a mare:
 - una diga foranea di 1 km di lunghezza, denominata Molo Traiano, per garantire adeguata protezione del bacino portuale dal moto ondoso;
 - un molo di spina, denominato Molo Claudio,
 - le due strutture citate permettono l'individuazione di due bacini: un bacino esterno o di ponente, detto Bacino Traiano, dedicato all'ormeggio delle navi da crociera sul lato esterno del Molo Claudio e dei super e mega yacht (fino a 110 m di lunghezza) sul lato interno del Molo Traiano; il bacino interno o di levante, denominato Bacino Claudio, destinato ad ospitare i 1200 posti riservati alle imbarcazioni da diporto fino a 40 m di lunghezza,
 - All'esterno dell'area in concessione è prevista la realizzazione di un canale di accesso al bacino Traiano, profondo 12.5 m ca, al fine di garantire adeguate profondità per le operazioni di manovra delle navi da crociera;
- ✓ Per la parte a terra:
 - area dedicata a parco urbano,
 - area dedicata alla logistica crocieristica e ai cantieri nautici,
 - area dedicata ad attività commerciali (servizi alla marina, retail, alloggio e ricezione),
 - all'esterno dell'area in concessione sono previste opere di allaccio ai servizi. La fornitura di potenza per lo shore-power, utile a consentire lo spegnimento dei motori della nave da crociera durante lo stazionamento in porto, è oggetto di specifiche interlocuzioni con i maggiori operatori del settore e con il gestore della rete in alta tensione,
 - L'area a terra comprenderà aree adibite a parcheggi pubblici e privati, la Darsena della Salute, l'area del "Vecchio Faro" e le strutture dei "Bilancioni". Le rinnovate preesistenze del Faro e dei bilancioni occupano il parco adiacente alla radice della diga foranea, seguito dall'area più infrastrutturata, dedicata alla logistica crocieristica e ai cantieri nautici. Proseguendo verso nord il parco ospita lo spazio per eventi all'aperto e l'edificio circolare dove sono state concentrati i servizi alla marina, il retail e la ristorazione, e l'hotel/aparthotel, per terminare con un'area parcheggio inserita nel verde e con gli spazi vocati alla nautica sociale e alla scuola velica come si evince dai [Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-10_00 Servizi marina - planimetria delle destinazioni d'uso](#) e [Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-12_00-Scheda Approfondimento Edifici_Servizi alla Marina](#)

Gli interventi in materia di viabilità consisteranno unicamente nell'adeguamento di via del Faro in connessione con il lungomare attuale.

Alle principali funzioni svolte dal porto corrispondono altrettante porzioni del layout di progetto:

- ✓ alla crocieristica corrisponde il bacino Traiano con i servizi connessi al traffico passeggeri ed alla relativa logistica a terra;
- ✓ alla yacht marina corrisponde il bacino Claudio ed i relativi servizi a terra;
- ✓ alle real estate corrisponde l'area dedicata all'attività ricettiva nella parte a terra più vicina all'abitato di Isola Sacra.

Gli edifici principali oggetto del presente progetto, come dettagliato nel [Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-01_00 – Dossier illustrativo edifici](#), possono essere così individuati:

- ✓ il Terminal passeggeri, a cui si rimanda per il dettaglio planimetrico al Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-18_00-Planimetria Ambito 7_Terminal_Schema Funzionale, da 11500 mq suddivisi su due piani, dimensionato per il transito di oltre 5,000 passeggeri e progettato per ambire ad una certificazione energetica Leed Gold. Le dimensioni del terminal e della relativa area logistica consentiranno la gestione secondo i migliori standard internazionali dei circa 1,3 milioni turisti annui, previsti già a partire dal 2025;
- ✓ il Circular Building, a cui si rimanda per il dettaglio planimetrico al Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-16_00-Planimetria Ambito 5_Circular e Hotel_Schema Funzionale, di circa 7500 mq, edificio aperto alla cittadinanza, che ospita i servizi alla marina, ma anche attrezzature commerciali, disposto su due piani fuori terra (uffici, aree sportive, ristoranti, centro affari, area commerciale), un ulteriore approfondimento è dato nel Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-08_00-Scheda Approfondimento Edifici_Circular Building;
- ✓ l'hotel/aparthotel, di 200 stanze e 50 miniappartamenti. Il volume si compone per stratigrafie sovrapposte gradonate verso il mare di massimo quattro piani fuori terra, un ulteriore approfondimento è dato nel Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-09_00-Scheda Approfondimento Edifici_Hotel e Aparthotel.

Nella figura seguente, si riporta la vista del layout di progetto, i dettagli sono riportati nei seguenti elaborati:

- ✓ Planimetria generale masterplan (vettoriale) – Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-04_00;
- ✓ Coastline - Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-03_00 che mostra come evolverà la linea di costa nell'area di progetto;
- ✓ Planimetria generale Masterplan (Ph): P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-08_00.
- ✓ Planimetria d'insieme per Ambiti: P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-11_00;
- ✓ Planimetria Generale Confronti Edifici: P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-19_00.



Figura 3.1: Layout di Progetto

3.2 OPERE MARITTIME

La progettazione delle opere marittime ha come scopo il completamento del Molo Traiano esistente e la realizzazione del Molo Claudio, del Molo Adriano, unitamente allo Yacht Marina interno. Per i dettagli descrittivi si rimanda agli specifici elaborati prodotti in fase progettuale.

In Figura 3.2 è riportato il layout di progetto delle opere marittime, con l'indicazione delle sezioni che vengono descritte successivamente in questo Capitolo.

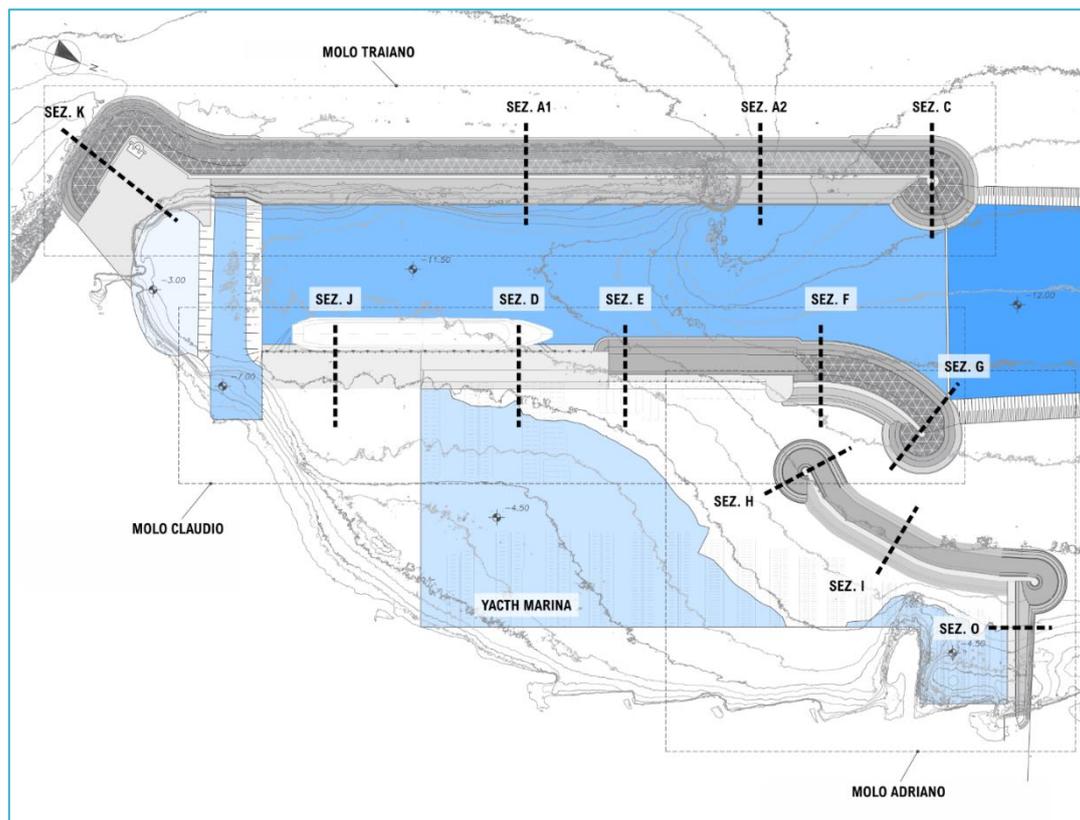


Figura 3.2: Planimetria di Progetto delle Opere Marittime

Il layout portuale è stato progettato con i seguenti criteri:

- ✓ utilizzare l'intero specchio acqueo disponibile del progetto per i natanti, le imbarcazioni e le navi da diporto fino a LOA superiori ai 100 m, tenendo in opportuno conto l'esigenza di manovra e ormeggio anche delle navi da crociera di classe Oasis;
- ✓ dare massima coerenza tra le funzioni degli specchi acqueei con i relativi servizi a terra, nel rispetto dei limiti e delle prescrizioni della attuale CDM, e dei principi guida delle autorizzazioni fin qui ottenute, per quanto soggette a rinnovo;
- ✓ ottimizzare il layout del bacino portuale in termini di ricettività della flotta prevista, sicurezza e facilità della navigazione interna, manovra e ormeggio;
- ✓ consentire la massima flessibilità nella distribuzione degli ormeggi, contemperando l'esigenza di rispondere al meglio alla mutevole domanda per le categorie dimensionali ed esigenze di servizi molto diverse tra loro.

A seguito della grande diversità di esigenze e di servizi di offrire al naviglio da ospitare in porto (dai watercraft e le derive personali, fino alle maggiori navi cruise, passando per tutte le dimensioni di natanti, imbarcazioni e navi da diporto oggi circolanti), il Lay-Out funzionale alle suddette esigenze è quello che prevede la formazione di due sottobacini, del tutto autonomi e indipendenti:

- ✓ uno esterno destinato alle grandi navi da diporto fino a LOA > 100m e all'ormeggio di una nave da crociera di classe Oasis;
- ✓ uno interno destinato al naviglio di classe inferiore al suddetto, fino alle navi da diporto con LOA = 50 m c.ca..

Ciò è stato realizzato con la previsione di due nuovi moli che sono denominati:

- ✓ Molo Traiano, quello a ponente dell'intero bacino portuale, che è costituito dalla diga foranea;
- ✓ Molo Claudio, quello a levante, più vicino alla costa, che delimita quindi il Bacino Claudio.

Questa soluzione consente di:

- ✓ dimensionare gli spazi di manovra in sicurezza applicando le linee guida correnti per ogni classe di naviglio da ospitare;

- ✓ evitare disturbi provocati dalle navi maggiori in manovra (wake wash) al naviglio ormeggiato di minori dimensioni;
- ✓ razionalizzare i servizi a terra da erogare a tipologie di traffico ed utenze completamente diverse tra loro;
- ✓ garantire la possibilità di differenziare i bacini sotto l'aspetto della security per applicazione dell'ISPS Code.

L'intero specchio acqueo protetto della Marina di circa 506.000 m² viene quindi articolato nei due sottobacini suddetti:

- ✓ il Bacino Traiano, a ponente, che impegna uno specchio acqueo di circa 268.700 m² ed è destinato all'ormeggio di super / maxiyacht fino a LOA>100m e della nave da crociera di classe Oasis;
- ✓ il Bacino Claudio, a levante, prospiciente alla linea di costa, che impegna uno specchio acqueo di circa 237.000 m² ed è destinato ad accogliere una flotta da diporto con circa 1200 posti barca disponibili di lunghezza variabile da 7,5 m a 50 m.

All'interno dei suddetti bacini troveranno posto i mezzi nautici operativi di servizio della Guardia Costiera, polizia marittima e altri servizi dello stato ed eventualmente gli ulteriori mezzi di servizio (rimorchiatori, piloti, protezione ambientale, etc.)

Dal punto di vista nautico, i due bacini sono funzionalmente autonomi essendo fisicamente separati dal Molo Claudio, disponendo entrambi di un'imboccatura indipendente verso il mare aperto.

Il layout portuale che interessa la navigazione crocieristica è composto da un canale di accesso che si estende per poco meno di un miglio nautico per una larghezza di circa 190m ed una profondità di -12 m s.l.m.m. Questo termina con un cerchio di evoluzione di 500m collocato a nord-ovest del molo foraneo principale. L'area antistante l'entrata del porto sarà anch'essa dragata a -12 m CD. L'entrata del porto ha una larghezza di c.a. 180m e dista c.a. 600m dal cerchio di evoluzione. Il bacino e la banchina sono allineati al molo principale con allineamento 107/287°N per una larghezza minima di circa 180m e una profondità di -11.5m CD.

Nello specifico la progettazione delle opere marittime ha come scopo la finalizzazione del Molo Traiano esistente e la realizzazione del Molo Claudio, del Molo Adriano, unitamente allo Yacht Marina interno.

Per i dettagli si rimanda alla Planimetria di raffronto stato di fatto - Opere in Progetto Doc. N° P0031150-D-0-OM00-GE-PLA-01_00 e per un approfondimento inerente allo studio la navigazione, si rimanda al Doc. N° P0031150-D-0-OM00-RS-REL-06_00 - Navigation Simulation Study.

Per quanto riguarda la marina, le banchine sono progettate coi correnti criteri derivati dalle linee guida di settore e la più aggiornata letteratura tecnica. Sono stati tenuti in considerazione aspetti connessi all'impiego di materiali che rispettino i principi di economia circolare e criteri di minimizzazione del costo totale manutentivo dell'opera.

Il sovraccarico variabile verticale è stato determinato in unione della zona funzionalmente omogenea per il naviglio ormeggiato.

È stata tenuta in opportuna considerazione l'esigenza del transito dei mezzi gommati pesanti per le operazioni di rifornimento e assistenza alle grandi navi da diporto e di quelli di soccorso. Il molo è stato progettato per sostenere una sovrappressione uniforme uguale a 20 kN/m².

La larghezza e i sovraccarichi variabili verticali dei pontili fissi carrabili sono stati anche stabiliti in base alle esigenze connesse all'eventuale transito in sicurezza dei mezzi di soccorso.

Le quote carrabili delle banchine (distanza tra il l.m.m. e il piano di calpestio) saranno differenziate in relazione alle dimensioni del naviglio da ormeggiare.

Si indicano le seguenti quote di banchina:

per il Molo Claudio – banchina crociera:

- ✓ +2,50 m lmm.

Per lo Yacht Marina:

- ✓ +1,5 m lmm.

3.2.1 Molo Traiano

Attualmente una parte di diga foranea è già stata parzialmente costruita, durante la precedente fase di costruzione del Porto Concordia in accordo al progetto di Iniziative Portuali (IP). La lunghezza attuale della diga foranea è circa 750-800 m. La figura seguente mostra il layout generale della diga foranea esistente.

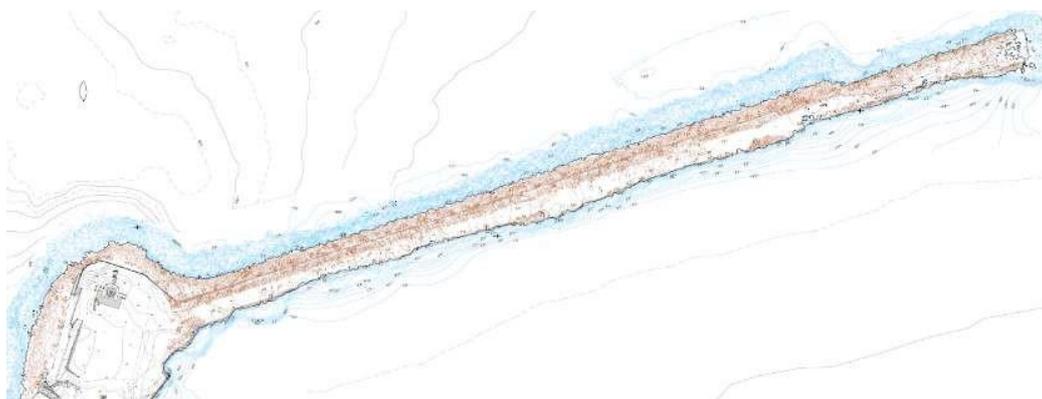


Figura 3.3: Porzione della Diga foranea già costruita

Per la progettazione del Molo Traiano sono stati considerati i seguenti requisiti:

- ✓ il molo Traiano è la principale diga foranea del porto, la cui funzione è quindi quella di garantire la protezione del bacino portuale dalle onde che raggiungono il paraggio, principalmente provenienti da 260-280°N;
- ✓ durante le fasi di definizione del master plan, al fine di ottimizzare gli investimenti, è stato deciso di spostare la posizione di ormeggio della nave da crociera dal paramento interno del Molo Traiano a quello esterno del molo di Claudio. Ciò ha da una parte consentito e dall'altra richiesto modifiche alla geometria e struttura dei due moli, nonché la ridefinizione della planimetria dello specchio portuale.

Per la configurazione finale del molo Traiano è proposta una soluzione che comporta due sezioni tipologiche, in particolare:

- ✓ un tratto tracimabile, ovvero senza possibilità di ormeggio, che segue il tratto non tracimabile e culmina in testata;
- ✓ un tratto non tracimabile, ovvero con possibilità di ormeggio, che va dalla radice alla progressiva 420.0m.

Nella prima macro-fase la diga foranea sarà realizzata interamente secondo la sezione "tracimabile" e priva di banchina, simile a quella attuale, per poi essere parzialmente convertita in "non tracimabile" nella seconda macro-fase (in modo da poter ospitare l'attracco di Mega Yacht quando anche il resto della marina sarà pienamente operativo), per mezzo del sopralzo del coronamento e l'istallazione di pontili galleggianti per l'accosto.

Il lato esterno (lato mare) sarà realizzato in massi artificiali (tetrapodi) con sottostante strato filtro di massi naturali e nucleo centrale in materiale di cava. La scogliera avrà caratteristiche geometriche ed idrauliche simili a quelle definite nel progetto originario di IP e parzialmente realizzato nel 2012. Alla base della scogliera sarà presente un'unghia di protezione in massi naturali. La parte superiore sarà costituita da una struttura muraria in calcestruzzo armato (muro paraonde). L'intervento prevederà quindi completare la diga nel tratto esistente (la struttura, oltre a non essere stata completata, ha subito importanti cedimenti), mentre il tratto terminale sarà costruito ex novo.

Per i dettagli si rimanda all'elaborato Doc. N° P0031150-D-1-OM11-OM-PLA-03_00 - Stato di Progetto - planimetria di raffronto stato di fatto - opere in progetto – fase 1.

3.2.1.1 Sezione tracimabile (senza ormeggi)

Nella prima fase del progetto il molo Traiano è costituito dalla diga a gettata sopra descritta, progettata a scopo di protezione e non per ormeggiare imbarcazioni a tergo di essa.

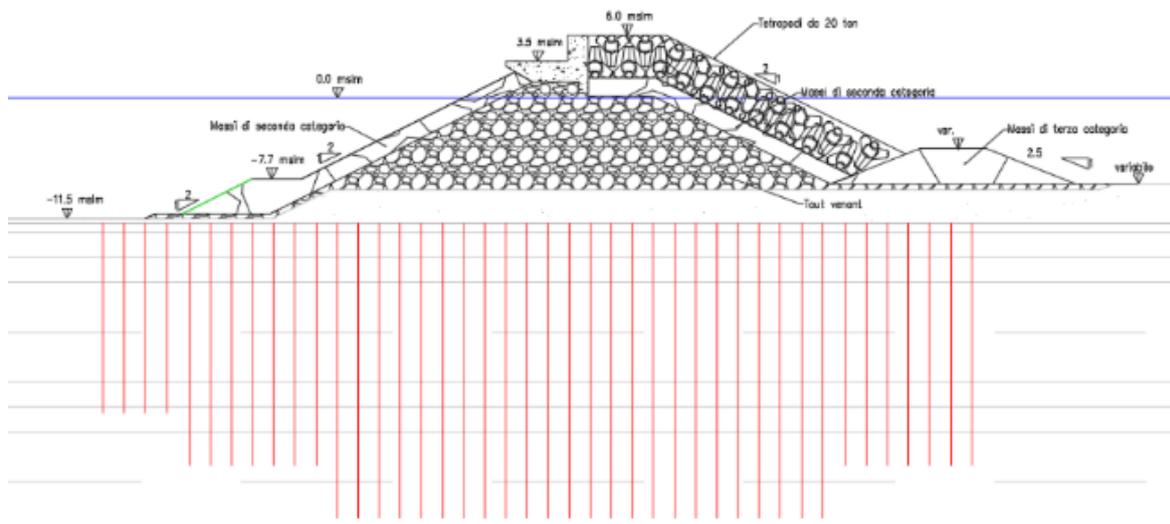


Figura 3.4: Molo Traiano – Sezione iniziale (Sez A1)

La sezione ha le seguenti caratteristiche:

- ✓ Mantellata in 2 strati di tetrapodi classe 20 tonnellate (circa 50% vuoti), larghezza della cresta 7.4m (3 tetrapodi) con spessore di 4.1m e pendenza 1/2;
- ✓ Filtro in massi naturali di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di terza categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 3.4m, larghezza di cresta di 6.25m e pendenza di 1/2.5;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1:100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 4m e spessore di 0.5m;
- ✓ Mantellata interna in massi di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza 1/2 e berma al piede di spessore 3.5m e larghezza 8.1m;
- ✓ Dreni in ghiaia, per la parte ex-novo, diametro 8cm lunghezza variabile tra 18 e 28m maglia 2x2m;
- ✓ Massiccio di coronamento con muro paraonde con quota di sommità a +6.00m s.l.m.m. e spessore 2m, solettone di base di larghezza 5.9m e spessore 2.0m.

La tronco struttura del molo Traiano in parte già esistente sarà completata con le seguenti operazioni:

- ✓ Sostituzione dei tetrapodi danneggiati;
- ✓ Completamento della mantellata in tetrapodi;
- ✓ Dragaggio del bacino interno fino al raggiungimento della quota di -11.50m s.l.m.m.;
- ✓ Realizzazione della berma al piede in massi naturali;
- ✓ Realizzazione della mantellata interna in massi naturali;
- ✓ Realizzazione del massiccio di coronamento e del muro paraonde.

Parte del tronco della struttura sarà invece realizzato ex novo (260m), con le seguenti operazioni:

- ✓ Realizzazione della maglia 2x2 di dreni in ghiaia per la lunghezza dell'estensione del molo;
- ✓ Realizzazione della diga a scogliera per strati orizzontali;
- ✓ Dragaggio del bacino interno fino al raggiungimento della quota di -11.50m s.l.m.m.;
- ✓ Realizzazione della berma al piede in massi naturali e realizzazione della mantellata interna in massi naturali;
- ✓ Completamento della cresta in tetrapodi;
- ✓ Realizzazione del massiccio di coronamento e del muro paraonde.

3.2.1.2 Sezione non traccimabile con ormeggi

Nelle fasi successive del progetto, la struttura del molo traiano verrà modificata per poter ormeggiare imbarcazioni a tergo di esso, lato porto. L'area di ormeggio, come descritto sopra, verrà destinata all'ormeggio di mega e super yacht.

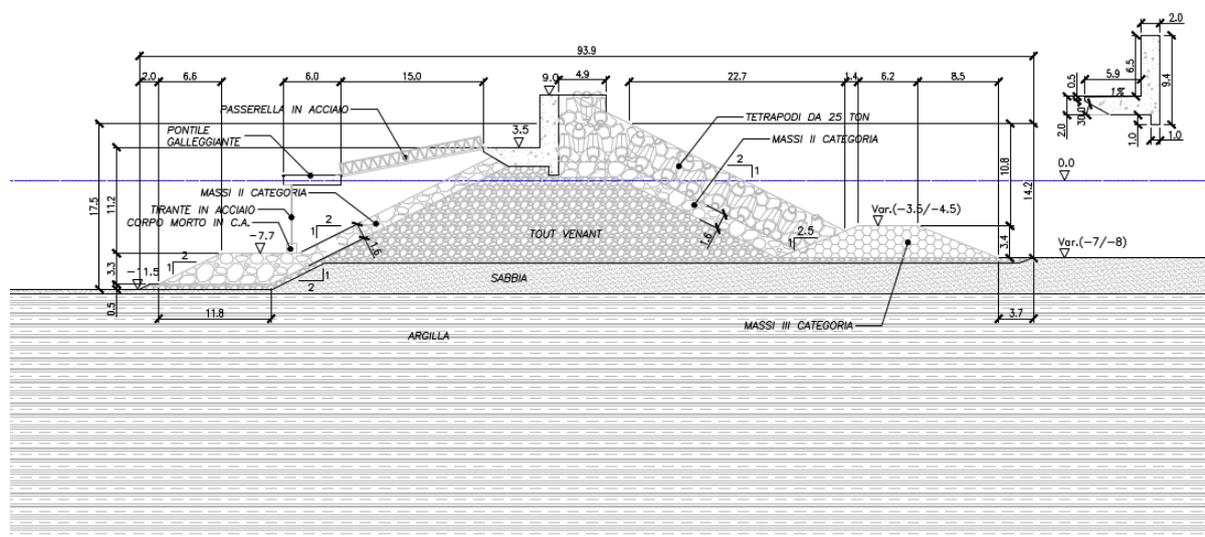


Figura 3.5: Molo Traiano – Sezione molo traiano sezione non traccimabile con ormeggi (Sez. A1)

Le modifiche alla sezione, rispetto a quella descritta nel paragrafo precedente, consisteranno in:

- ✓ Innalzamento della quota del muro paraonde a 7.5m e conseguente modifica della mantellata in tetrapodi;
- ✓ Installazione di pontili galleggianti modulari, incernierati al muro di coronamento e collegati ad esse tramite passerelle di accesso.

3.2.1.3 Transizione

Al fine di raccordarsi con la differente geometria della testata, viene prevista per una lunghezza di circa 65m una sezione di transizione (sezione B), lungo il tronco del molo. La sezione si presenta così:

- ✓ Mantellata in 2 strati di tetrapodi classe 25 tonnellate (circa 50% vuoti), larghezza della cresta 8.0m (3 tetrapodi) con spessore di 4.4m e pendenza 1/2;
- ✓ Filtro in massi naturali di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di terza categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 3.4m, larghezza di cresta di 6.25m e pendenza di 1/2.5;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1:100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 4m e spessore di 0.5m;
- ✓ Mantellata interna in massi di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza 1/2 e berma al piede di spessore 3.5m e larghezza 8.1m;
- ✓ Dreni in ghiaia diametro 8cm lunghezza variabile tra 18 e 28m maglia 2x2m;
- ✓ Massiccio di coronamento con muro paraonde con quota di sommità a +6.00m s.l.m.m. e spessore 2m, solettone di base di larghezza 5.9m e spessore 2.0m.

La sezione è mostrata in Figura 3.6.

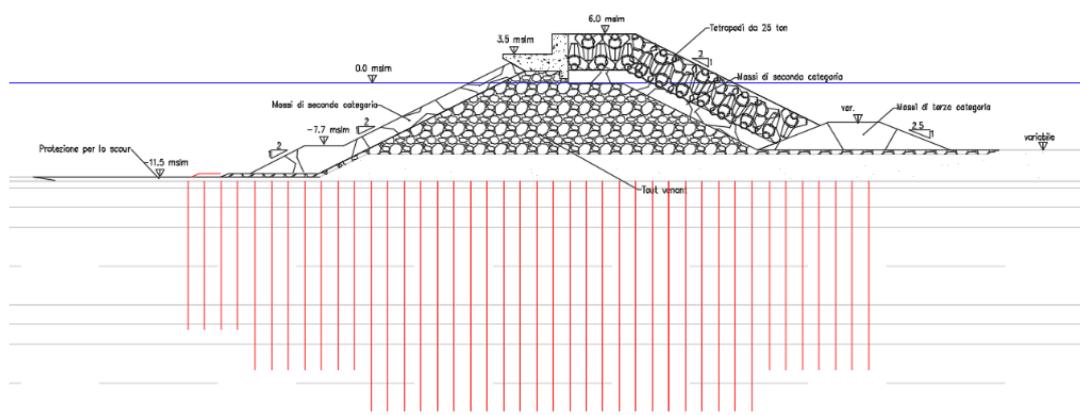


Figura 3.6: Sezione di transizione lungo il tronco del molo Traiano (Sez. B)

3.2.1.4 Testata

Per quanto riguarda la testata, sezione C in Figura 3.7, è buona norma incrementare la dimensione delle unità costituenti la mantellata per rispondere alla maggiore esposizione al moto ondoso.

Pertanto, la sezione, è costituita come segue:

- ✓ Mantellata in 2 strati di tetrapodi classe 25 tonnellate (circa 50% vuoti), larghezza della cresta 8.0m (3 tetrapodi) con spessore di 4.4m e pendenza 1/2 su entrambi i lati;
- ✓ Filtro in massi naturali di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di terza categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 3.4m, larghezza di cresta di 6.25m e pendenza di 1/2.5;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1:100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 4 m e spessore di 0.5 m;
- ✓ Dreni in ghiaia diametro 8cm lunghezza variabile tra 18 e 28 m maglia 2x2 m;
- ✓ Massiccio di coronamento con doppio muro paraonde con quota di sommità a +6.00 m s.l.m.m. e spessore 2m, solettone di base di larghezza 17.2m, spessore 3.0m con un foro al centro di diametro 5.0m avente lo scopo di ridurre le sottopressioni indotte dal moto ondoso.

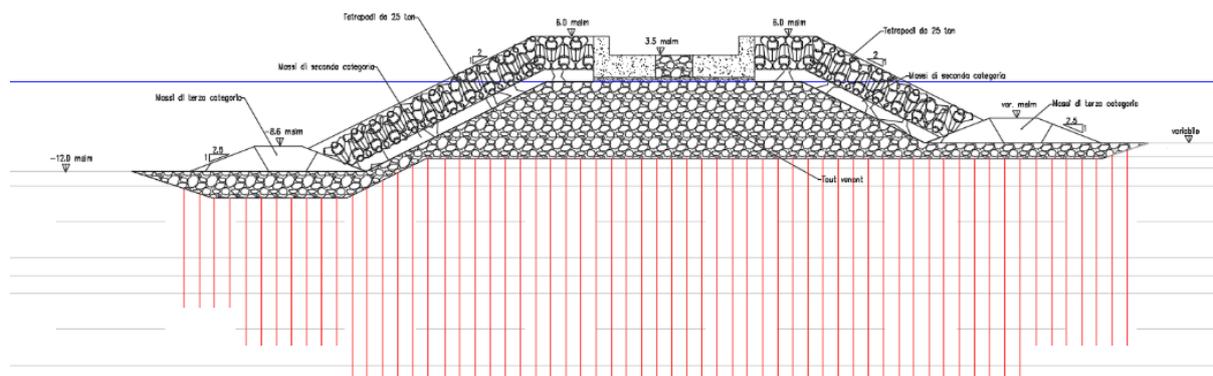


Figura 3.7: Sezione tipo della testata (Sec. C)

3.2.1.5 Area del faro

La radice del molo Traiano, sezione K in Figura 3.8, è innestata nel promontorio del vecchio faro di Fiumicino lungo il quale è già presente una mantellata di protezione in tetrapodi a quota +4.00m s.l.m.m.

I tetrapodi risultano però danneggiati in più punti, inoltre è stato evidenziato come negli anni l'area è stata soggetta a forti fenomeni di tracimazione.

Per le motivazioni evidenziate si è deciso di sostituire i tetrapodi danneggiati con conseguente rifiorimento della mantellata, inoltre la cresta della sezione sarà portata ad una quota maggiore ed allargata fino al raggiungimento di una quota di +7.00m s.l.m.m. e ad una larghezza di 11.00m, a completare la sezione verrà realizzato un muro paraonde in cls armato fino alla stessa quota della cresta dei tetrapodi. Una sezione tipologica dell'area è riportata nella figura seguente.

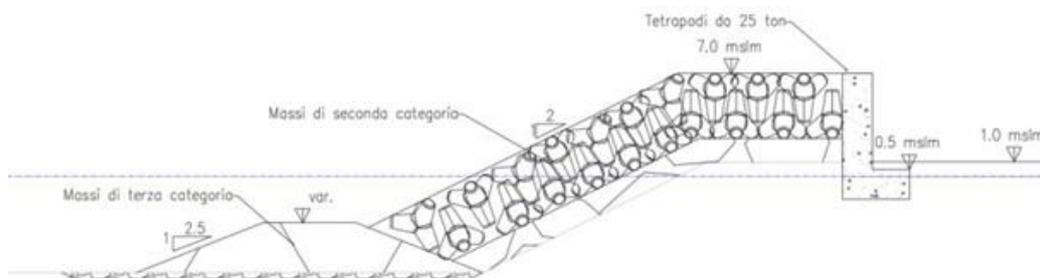


Figura 3.8: Sezione tipologica dell'area del faro (Sez.K)

3.2.1.6 Modalità di realizzazione

Inizialmente, la struttura esistente dovrà essere investigata dettagliatamente per poter individuare le porzioni da demolire, quelle da preservare e quelle da rilocare.

In particolare, verrà effettuato un accurato rilievo dei tetrapodi esistenti, per poter individuare:

- ✓ I tetrapodi da rimuovere, disporre e sostituire;
- ✓ I tetrapodi, si in opera che stoccati a tergo della stessa, da riposizionare;
- ✓ L'estensione della piattaforma in calcestruzzo nella zona del faro, che andrà demolita;
- ✓ La necessità di ricollocamento dei materiali sciolti presenti a tergo della mantellata esistente.

Le metodologie costruttive saranno differenziate a seconda che si vada ad agire sulla diga esistente o che si vada a costruire il tratto ex-novo.

Sul fondale di quest'ultimo tratto, dovranno essere installati inizialmente dei dreni di ghiaia, con modalità costruttiva interamente da mare, utilizzando gli utensili per l'installazione della ghiaia da pontone. Lo scopo dei dreni è quello di accelerare i cedimenti e limitarli (per la maggior parte) alla fase costruttiva, azione che si è rivelata imprescindibile per l'esecuzione del progetto. I riempimenti realizzati in acqua determinano la formazione di un deposito con densità relativa piuttosto modesta, in condizioni praticamente equivalenti a quelle che si determinano realizzando il riempimento con metodo idraulico. L'addensamento di tali materiali può avvenire solo attraverso l'applicazione di carichi dinamici (rullatura, vibrocompattazione, vibroflottazione), mentre carichi statici, quale l'applicazione di un precarico, non ha sostanziali effetti su terreni granulari.

Successivamente all'installazione dei dreni, si procederà alla messa in opera del materiale della scogliera per strati orizzontali, sempre in modalità costruttiva da mare. Tale modalità si rende necessaria e proprio per scontare i cedimenti in maniera ottimale in fase costruttiva. Inoltre, operando "per strati orizzontali" si farà in modo che il nucleo della diga risulti sempre protetto da eventuali mareggiate in fase di costruzione.

Secondo quanto previsto dai calcoli di progetto sarà possibile avanzare di circa 1m ogni 2 giorni; tuttavia, sarà necessario attendere un tempo molto maggiore per scontare i cedimenti una volta che il rilevato sarà fuori dall'acqua, prima dell'installazione del muro di coronamento.

Durante le fasi costruttive, si ritiene opportuna l'applicazione del metodo osservazionale, così come previsto dalle NTC 2018, nei casi in cui a causa della particolare complessità della situazione geotecnica e dell'importanza e impegno dell'opera, dopo estese ed approfondite indagini, permangano documentate ragioni di incertezza risolvibili solo in fase costruttiva. Tali incertezze sono relative ai cedimenti differenziali, che dovranno essere monitorati durante la costruzione attraverso l'evoluzione temporale delle componenti di spostamento di alcuni dei punti di controllo selezionati.

3.2.2 Molo Claudio

L'opera denominata come Molo Claudio è un'opera mista, la struttura è radicata nell'area Terminal del porto dove la banchina crociere inizia come una banchina in parete combinata palancole-travi IPE tirantata in testa che funge

anche da muro di contenimento per il terrapieno ospitante il terminal stesso e le strutture adiacenti, il molo continua con una sezione a doppia parete combinata con tirante di interconnessione in testa con l'accosto per la nave da crociera dall'altro e accosti per imbarcazioni da diporto dall'altro, segue un segmento in cui lato crociera si presenta come un'opera a gettata in massi naturali mentre lato marina la banchina continua con una parete combinata senza tirante infine il molo diventa un'opera a gettata in tutto e per tutto con mantellata in tetrapodi e massiccio di coronamento per terminare con una testata sempre in tetrapodi.

Alla fine dell'area con mantellata in massi naturali e parete combinata è presente una piazzola circolare con diametro 38 m per consentire la manovra delle autobotti dirette alla cisterna dell'impianto di bunkeraggio.

Il Molo Claudio presenta le seguenti caratteristiche geometriche:

- ✓ Sviluppo longitudinale totale a l.m.: circa 1030 m di cui:
 - 230 m nell'area terminal,
 - 260 m nell'area a doppia banchina,
 - 260 m nell'area a banchina singola,
 - 280 m per la parte a gettata, testata inclusa;
- ✓ Direzione asse NNO-SSE;
- ✓ Massima larghezza al piede lungo la tronco struttura: 92.2 m;
- ✓ Massima larghezza al piede in testata: 116.6 m;
- ✓ Massima larghezza in cresta lungo la tronco struttura: 17.20 m escludendo la piazzola;
- ✓ Massima larghezza in cresta in testata: 28.0 m;
- ✓ Quota massima rispetto l.m.m: +6.00 m

Le quote di imbasamento della diga lato marina sono variabili tra -6.00 e -4.50 m s.l.m.m. mentre il lato del bacino crocieristico è pari per tutta la tronco struttura alla profondità dell'area dragata a -11.50 m s.l.m.m mentre una piccola parte della testata poggia nel canale di accesso dragato a -12.00 m s.l.m.m.

Al fine di migliorare la stabilità dell'opera si prevede di asportare parte del materiale di sottofondo per sostituirlo con uno strato di bonifica in tout-venant, inoltre sarà realizzata una rete di dreni in materiale sciolto lungo lo strato di argilla al fine di migliorare la permeabilità del terreno per velocizzare i cedimenti e migliorare la consolidazione degli strati di terreno al di sotto dello stesso molo.

A seguire viene riportata la descrizione delle sezioni più significative, a partire dall'area del Terminal (in radice) fino alla testata.

Per i dettagli si rimanda al seguente elaborato:

- Doc. N° P0031150-D-2-OM21-OM-PLA-01_00-Stato di progetto - planimetrie di dettaglio.

3.2.2.1 Area del terminal

Nell'area prospiciente il terminal Crociera la banchina si presenta a parete verticale con struttura di contenimento a parete combinata HZ 1180M C-12/AZ26-700 lunga 37.5m lato esterno tirantato alla quota +0.5 m s.l.m.m e vincolato ad una seconda parte combinata HZ 1080M -B-12/AZ26-700 lunga 32.5m posta a 26m di distanza.

Allo scopo di consolidare l'area vengono posti dreni in sabbia di diametro 8cm e maglia 2x2m fino alla profondità di -40m s.l.m.m.

La sezione tipologica è riportata in Figura 3.9.

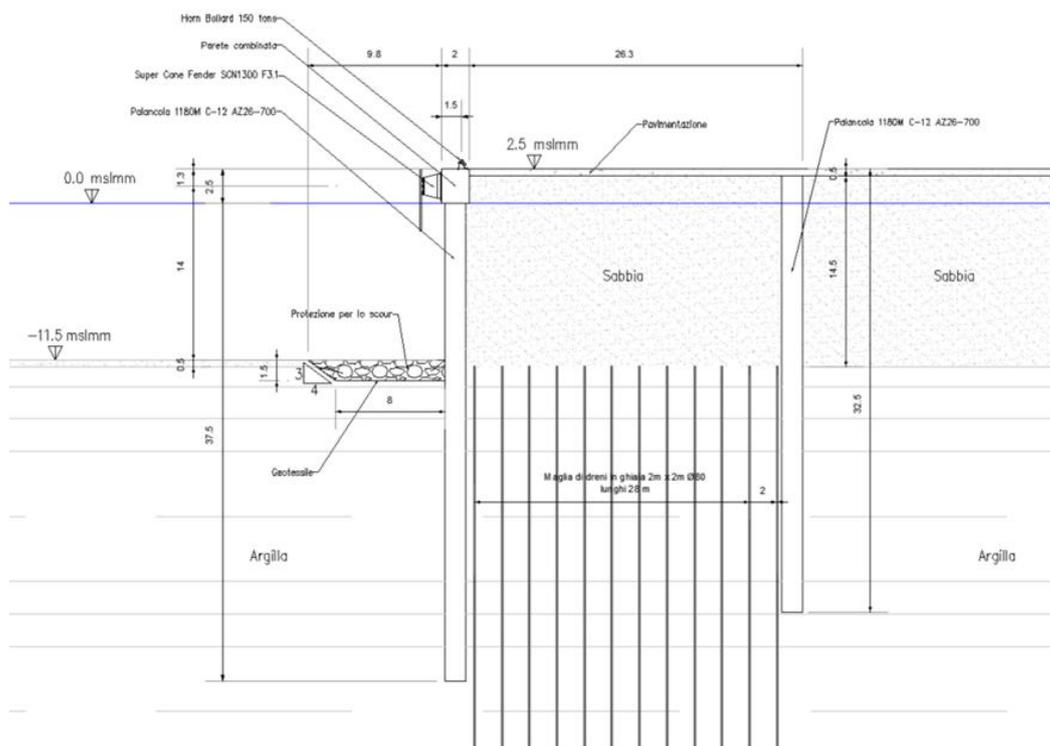


Figura 3.9: Sezione molo Claudio area Terminal (Sez. J)

3.2.2.2 Area a doppia palanca

Nella seconda parte il Molo Claudio si presenta come un'opera a doppia banchina, infatti, da un lato continua l'accosto per navi da crociera mentre dal lato marina si innestano prima alcuni pontili galleggianti e poi si presentano una serie di accosti per navi da diporto di dimensioni variabili fino a un massimo di 50m di lunghezza.

Le due banchine sono costituite da pareti combinate realizzate come descritto di seguito:

- ✓ HZ 1180M C-12/AZ26-700 lunga 37.5m lato crociera;
- ✓ HZ 880M -B-12/AZ26-700 lunga 26.5m lato marina.

Le due palancole, poste a 42 m di distanza sono collegate da tirati posti a quota +0.5m s.l.m.m.

La rete di dreni citata nel paragrafo precedente continua anche in quest'area maggiori dettagli sulla realizzazione di quest'ultima sono riportati nei capitoli successivi.

La sezione tipologica è riportata in Figura 3.10.

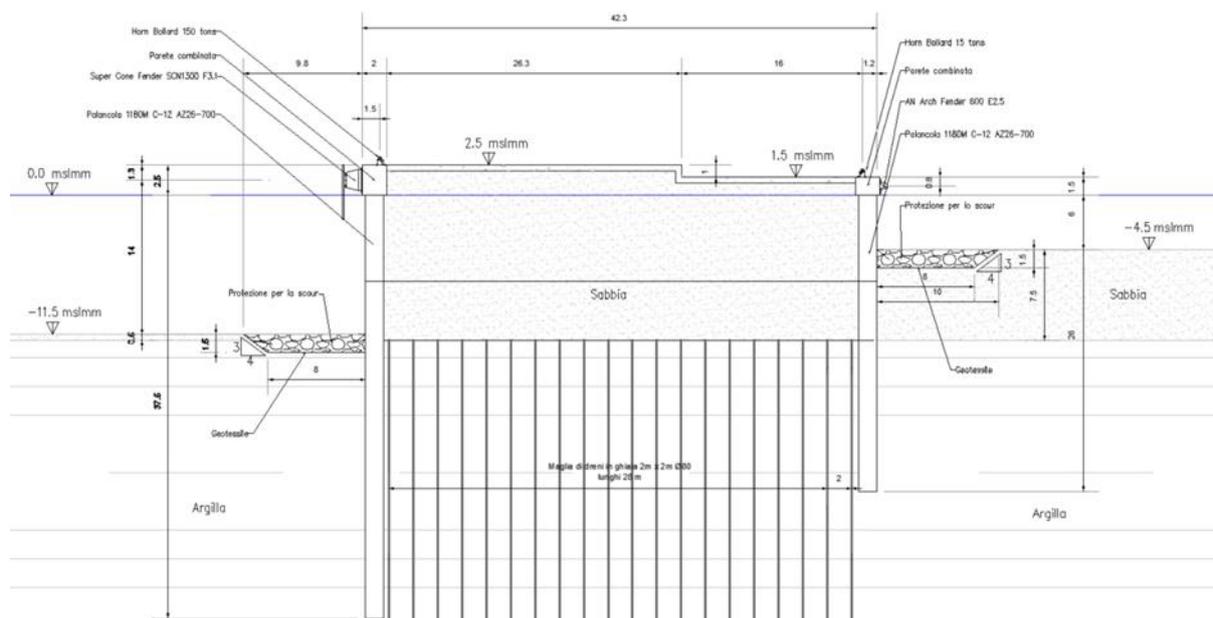


Figura 3.10: Molo Claudio – Sezione a doppia palancola

3.2.2.3 Area con gettata in massi naturali e banchina singola

L'area denominata si presenta come una sezione a gettata con parete banchinabile lato interno costituita così:

- ✓ Mantellata in 2 strati di massi naturali di III categoria (3000-6000kg) (circa 30% vuoti), larghezza della cresta 3.6 m (3 tetrapodi) con spessore di 2.3 m e pendenza 1/2 e cresta a +4.0 m s.l.m.m.;
- ✓ Filtro in massi naturali di I categoria (300-1000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.2 m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di III categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 3.3 m, larghezza di cresta di 10m e pendenza di 1/3;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1:100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 3 m e spessore di 0.5 m;
- ✓ Parete combinata lato marina HZ 880M B B-12/AZ26-700 lungo 25m;
- ✓ Dreni in ghiaia diametro 8 cm lunghezza 22 m maglia 2x2m;
- ✓ Massiccio di coronamento in cls armato con muro paraonde con quota di sommità a +5.00m s.l.m.m. e spessore 0.8 m, solettone di base di larghezza 9.7 m e spessore 0.8 m.

La sezione tipologica è riportata in Figura 3.11.

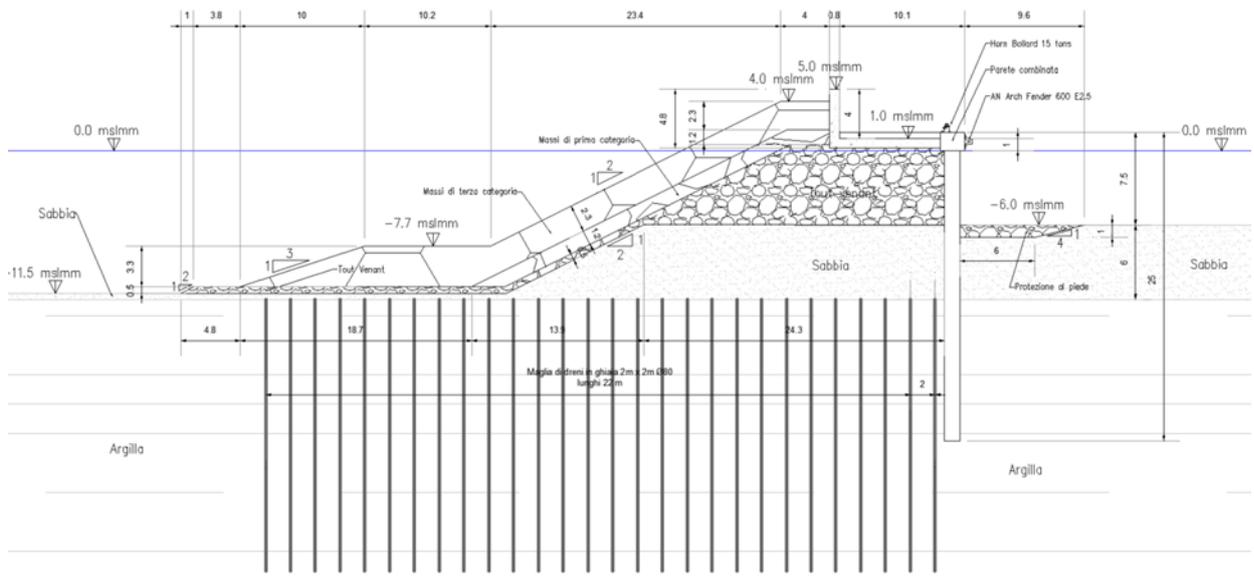


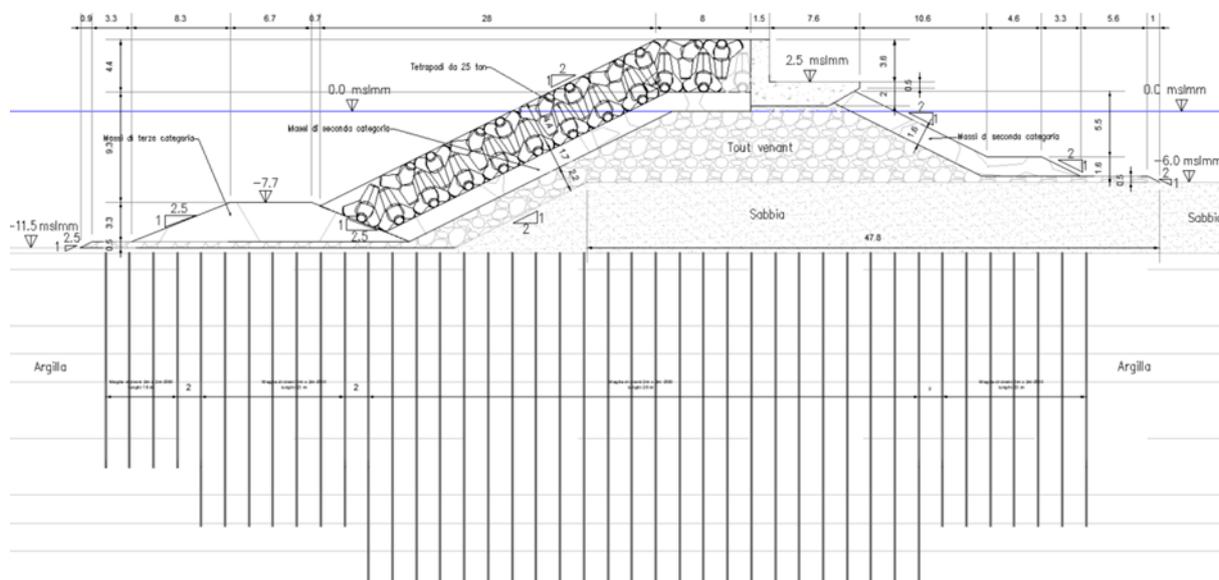
Figura 3.11: Sezione banchinata con scogliera in massi naturali

3.2.2.4 Area a gettata in tetrapodi

Il molo prosegue con l'area indicata con la sezione che si presenta così:

- ✓ Mantellata in 2 strati di tetrapodi classe 25 tonnellate (circa 50% vuoti), larghezza della cresta 8.0m (3 tetrapodi) con spessore di 4.4m e pendenza $\frac{1}{2}$, cresta a +6 m s.l.m.m.;
- ✓ Filtro in massi naturali di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza $\frac{1}{2}$;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di terza categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 3.4m, larghezza di cresta di 6.25m e pendenza di $\frac{1}{2.5}$;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1:100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza $\frac{1}{2}$;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 4m e spessore di 0.5m;
- ✓ Mantellata interna in massi di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza $\frac{1}{2}$ e berma al piede di spessore 3.5m e larghezza 8.1m;
- ✓ Dreni in ghiaia diametro 8cm lunghezza variabile tra 18 e 28m maglia 2x2m;
- ✓ Massiccio di coronamento in cls armato con muro paraonde con quota di sommità a +6.00m s.l.m.m. e spessore 1.5 m, solettone di base di larghezza 7.6 m e spessore 2.0 m.

La sezione tipologica è riportata in Figura 3.12.

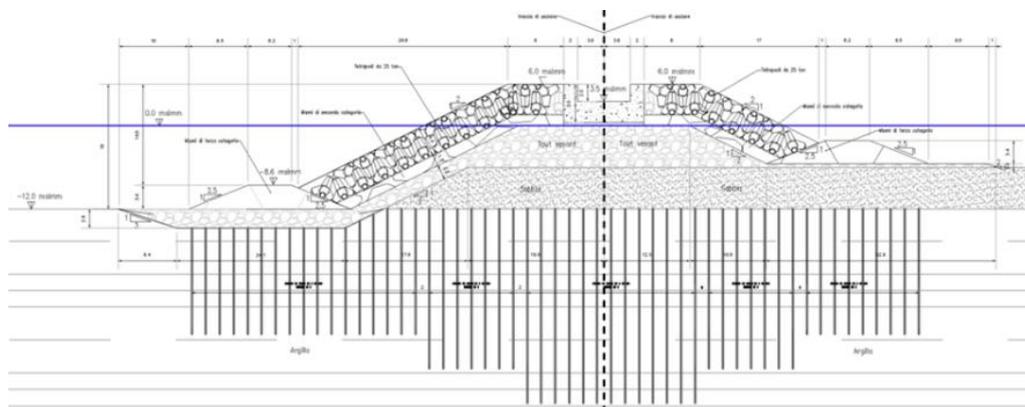

Figura 3.12: Sezione con diga a gettata in tetrapodi (Sez. F)

3.2.2.5 Testata

Per quanto riguarda la testata è buona norma incrementare la dimensione delle unità costituenti la mantellata per rispondere alla maggiore esposizione al moto ondoso.

La sezione, mostrata in Figura 3.13, è costituita come segue:

- ✓ Mantellata in 2 strati di tetrapodi classe 25 tonnellate (circa 50% vuoti), larghezza della cresta 8.0m (3 tetrapodi) con spessore di 4.4m e pendenza 1/2 su entrambi i lati;
- ✓ Filtro in massi naturali di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di terza categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 3.4m, larghezza di cresta di 6.25m e pendenza di 1/2.5;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1:100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 4m e spessore di 0.5m;
- ✓ Dreni in ghiaia diametro 8cm lunghezza variabile tra 18 e 28m maglia 2x2m;
- ✓ Massiccio di coronamento con doppio muro paraonde con quota di sommità a +6.00 m s.l.m.m. e spessore 2 m, solettone di base di larghezza 11.5 m, spessore 3.0 m.


Figura 3.13: Sezione tipo della testata (Sez. G)

3.2.2.6 Modalità di realizzazione

Oltre ad essere una struttura marittima complessa con diverse transizioni da una forma di sezione all'altra, anche il molo Claudio presenta le stesse caratteristiche geotecniche del Traiano.

Per iniziare i lavori, in base alle finestre di operatività dei mezzi di lavoro, andrà valutata la necessità di effettuare prima almeno parte dei lavori sul molo Traiano.

Inizialmente verrà installato il doppio palancoato intirantato a cui seguirà l'intervento di dewatering, per poter operare in condizioni asciutte per le lavorazioni successive. Inoltre, l'abbassamento della falda induce un'azione di precarica fondamentale per la successiva acquisizione delle proprietà di portanza del terreno.

A causa della scarsa qualità dei fondali, è infatti necessario provvedere al loro miglioramento tramite l'installazione di dreni disposti a maglia quadrata, con maglia 2x2m o 3x3m, a seconda delle aree di intervento. La profondità di installazione non deve superare i -40m l.m.m., per non raggiungere l'unità ghiaiosa. i dreni sono formati da un tubo filtrante microfessurato in materiale plastico, p.v.c., e avente lunghezza uguale a quella del preforo; il tubo è rivestito in tessuto non tessuto e l'intercapedine esterna viene riempita con sabbia o ghiaia.

Internamente il tubo è lasciato vuoto in quanto potrà essere riempito, solo a consolidazione avvenuta, eventualmente con malta cementizia al fine di evitare possibili risalite del gas presente nella formazione di base sottostante.

Successivamente all'installazione dei dreni, la colmata così creata verrà riempita con il materiale di dragaggio rimosso successivamente a un primo stoccaggio a terra. Il riempimento all'asciutto si rende necessario al fine di garantire in tempi brevi buone caratteristiche meccaniche del terreno di riempimento e ridurre i cedimenti propri del terrapieno di colmata.

Da un punto di vista geotecnico la questione assume particolare importanza per i possibili effetti sui banchinamenti e sulle opere di completamento. Per minimizzare tali effetti, in vasca di colmata verrà conferito materiale preventivamente essiccato e costipato meccanicamente; in tale modo il definitivo ed omogeneo consolidamento dei sedimenti di dragaggio risulterà più rapido ed efficace.

3.2.3 Molo Adriano

L'opera denominata come Molo Adriano è un'opera mista, la struttura è radicata nella parte nord della marina tramite un molo con mantellata di protezione in massi naturali lato mare ed un palancoato lato interno per garantire l'attracco di piccole imbarcazioni.

Il corpo diga principale è costituito da una classica diga foranea a gettata di massi naturali con massiccio di coronamento in cls armato.

Il Molo Adriano presenta le seguenti caratteristiche geometriche:

- ✓ Sviluppo longitudinale totale a l.m.: circa 650 m di cui:
- ✓ 455 per il corpo diga;
- ✓ 195 per il collegamento a terra.
- ✓ Direzione asse NNE-SSO;
- ✓ Massima larghezza al piede lungo la tronco struttura: 66 m;
- ✓ Massima larghezza al piede in testata: 89 m;
- ✓ Massima larghezza in cresta lungo la tronco struttura: 12.40 m;
- ✓ Massima larghezza in cresta in testata: 21.50 m;
- ✓ Quota massima rispetto l.m.m: +5.00 m.

Le quote di imbasamento della diga sono variabili tra -6.00 e -4.50 m s.l.m.m.

La progettazione dell'imboccatura dello Yacht Marina è stata basata sulla necessità di rispettare i seguenti requisiti:

- ✓ mantenere il perimetro esterno della struttura all'interno della concessione;
- ✓ permettere l'accesso in sicurezza alle imbarcazioni ospitate nel Marina;
- ✓ mantenere il livello di agitazione residua all'interno del Marina al di sotto delle soglie indicate dalle linee guida nazionali ed internazionali;
- ✓ mantenere la cresta delle opere marittime quanto più bassa rispetto al livello medio mare;

- ✓ permettere l'accesso della passeggiata in sicurezza al pubblico durante periodi di calma;
- ✓ permettere l'accesso a personale specializzato per manutenzione.

3.2.3.1 Radicamento a terra (Sez. O)

La sezione O si presenta come una sezione a gettata con parete banchinabile lato interno costituita così:

- ✓ Mantellata in 2 strati di massi naturali di II categoria (1000-3000kg) (circa 30% vuoti), larghezza della cresta 4.0 m con spessore di 1.65 m, pendenza 1/2 e cresta a +4.0 m s.l.m.m.;
- ✓ Filtro in massi naturali di I categoria (300-1000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.2 m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di II categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65 m, larghezza di cresta di 3.3 m e pendenza di 1/2;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1:100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 3 m e spessore di 0.5 m;
- ✓ Palancola metallica tipo Larssen AZ26-700 S390GP lunghezza totale 12.5m;
- ✓ Massiccio di coronamento in cls armato con muro paraonde con quota di sommità a +4.00m s.l.m.m. e spessore 0.6 m, solettone di base di larghezza 3.0 m e spessore 0.6 m. La sezione proposta, per le strutture facenti parte l'imboccatura nell'area più esposta, è composta da un'opera a gettata con massiccio di coronamento.

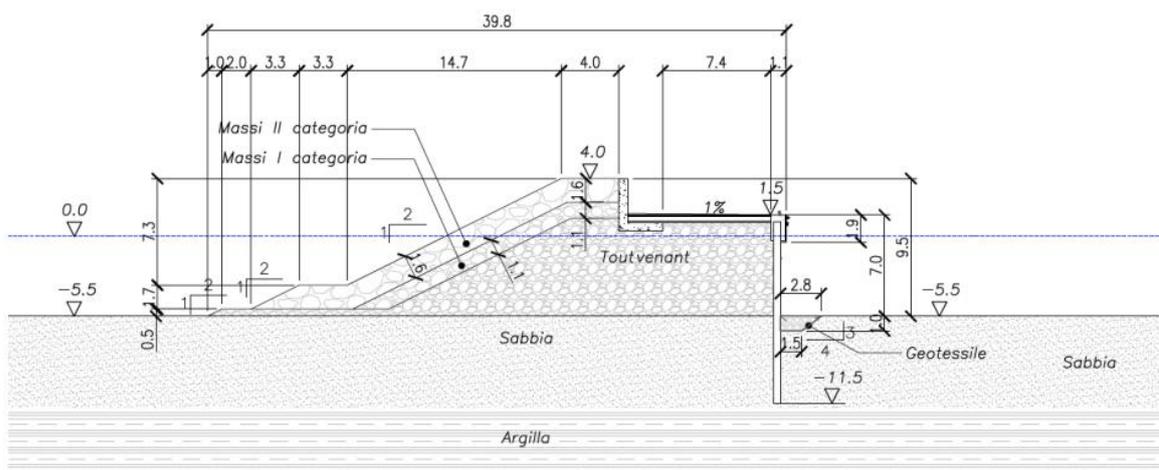
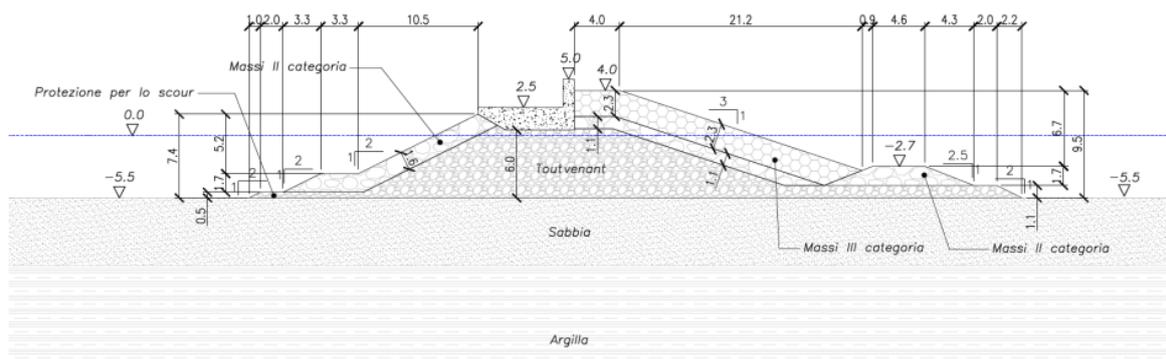


Figura 3.14: Sezione radice di collegamento a terra (Sez. O)

3.2.3.2 Sezione Tronco (Sez. I)

La tronco struttura del molo Adriano è rappresentato dalla sezione I-I in Figura 3.15 che si presenta così:

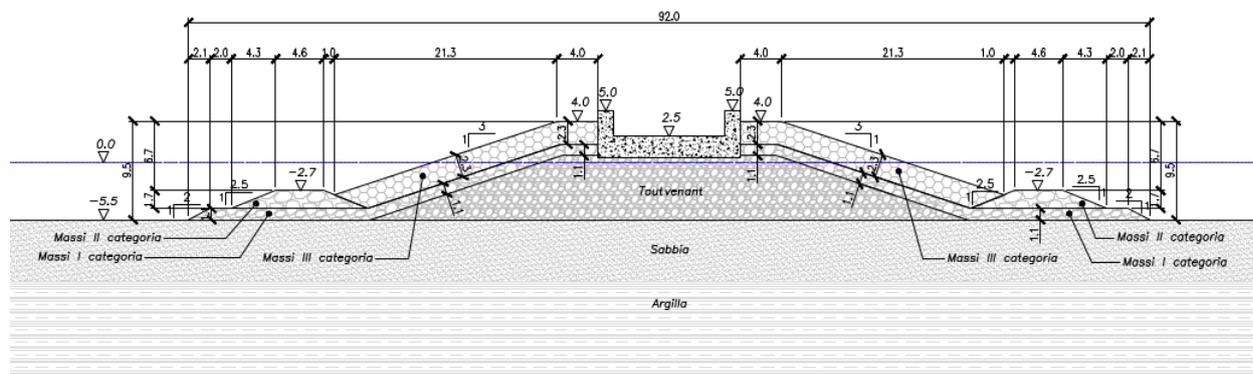
- ✓ Mantellata in 2 strati in massi naturali di terza categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti), larghezza della cresta 4.0 m con spessore di 2.3m, pendenza 1/3 e cresta a +4 m s.l.m.m.;
- ✓ Filtro in massi naturali di prima categoria (300-1000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.1m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.1m, larghezza di cresta di 4.6m e pendenza di 1/2.5;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1-100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo in tout-venant di cava, larghezza 2m e spessore di 0.5m;
- ✓ Mantellata interna in massi di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.65m e pendenza 1/2 e berma al piede di spessore 1.65 m e larghezza 2.7 m.;
- ✓ Massiccio di coronamento in calcestruzzo armato con muro paraonde con quota di sommità a +5.00m s.l.m.m. e spessore 1.0 m, solettone di base di larghezza 7.4 m e spessore 2.0 m.


Figura 3.15: Sezione tronco molo Adriano (Sez. I)

3.2.3.3 Testata (Sez. H)

Per quanto riguarda la testata, sezione H-H in Figura 3.16 è costituita come segue:

- ✓ Mantellata in 2 strati in massi naturali di terza categoria (3000-6000 kg) (circa 30% vuoti), larghezza della cresta 4.0 m con spessore di 2.3m, pendenza 1/3 e cresta a +4 m s.l.m.m.;
- ✓ Filtro in massi naturali di prima categoria (300-1000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.1m e pendenza 1/2;
- ✓ Berma di protezione al piede in massi naturali di seconda categoria (1000-3000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.1m, larghezza di cresta di 4.6m e pendenza di 1/2.5;
- ✓ Nucleo in tout-venant di cava (1-100 kg) (circa 30% vuoti) con pendenza 1/2;
- ✓ Protezione all'escavo massi naturali di prima categoria (300-1000 kg) (circa 30% vuoti) con spessore 1.1m e lunghezza 4.1m;
- ✓ Massiccio di coronamento in cls armato con muro paraonde con quota di sommità a +5.0m s.l.m.m. e spessore 1.5 m, solettone di base di larghezza 10.6 m e spessore 2.0 m.


Figura 3.16: Testata del molo Adriano (Sez. H)

3.2.3.4 Modalità di realizzazione

Considerando che le tempistiche di realizzazione del molo Adriano possono consentire il graduale assorbimento dei cedimenti (di minor rilevanza rispetto al Traiano e al Claudio, perché a minore profondità) per il Molo Adriano non sono stati considerati interventi di consolidamento dei fondali,

Le opere a gettata verranno comunque eseguite da mare e, nel caso della sezione di radicamento a terra (sez. O), verranno eseguite preliminarmente all'installazione delle palancole

3.2.4 Yacht Marina

Il progetto dello yacht marina (altrimenti detto Recreational Navigation Infrastructure - RNI) è descritto nella Relazione Generale (Doc. N° P0031150-D-0-MP00-GE-REL-01_01) al Capitolo 7, che include la descrizione dei servizi offerti, la determinazione del piano degli ormeggi, delle facilities di alaggio e varo e degli impianti a servizio della RNI.

In questa sede si riporta la descrizione della progettazione delle opere infrastrutturali di banchina.

3.2.4.1 Banchine

L'opera di contenimento di bordo nel tratto della banchina di riva del Bacino Claudio è costituita da una paratia di palancole d'acciaio a Z. La parte sommitale della palancole verrà ammortata da un cordolo sommitale in calcestruzzo armato. La palancole è costituita da elementi in acciaio aventi caratteristiche della sezione trasversale AZ 26 – 700N.

In relazione alle caratteristiche geotecniche dei terreni, all'analisi dei carichi a cui il sistema sarà sottoposto ed alle caratteristiche meccaniche delle stesse palancole, la palancole assume una lunghezza complessiva di 12.50 m a partire da quota +1.50 m.

La sezione tipica delle banchine della marina è riportata nelle figure seguenti.

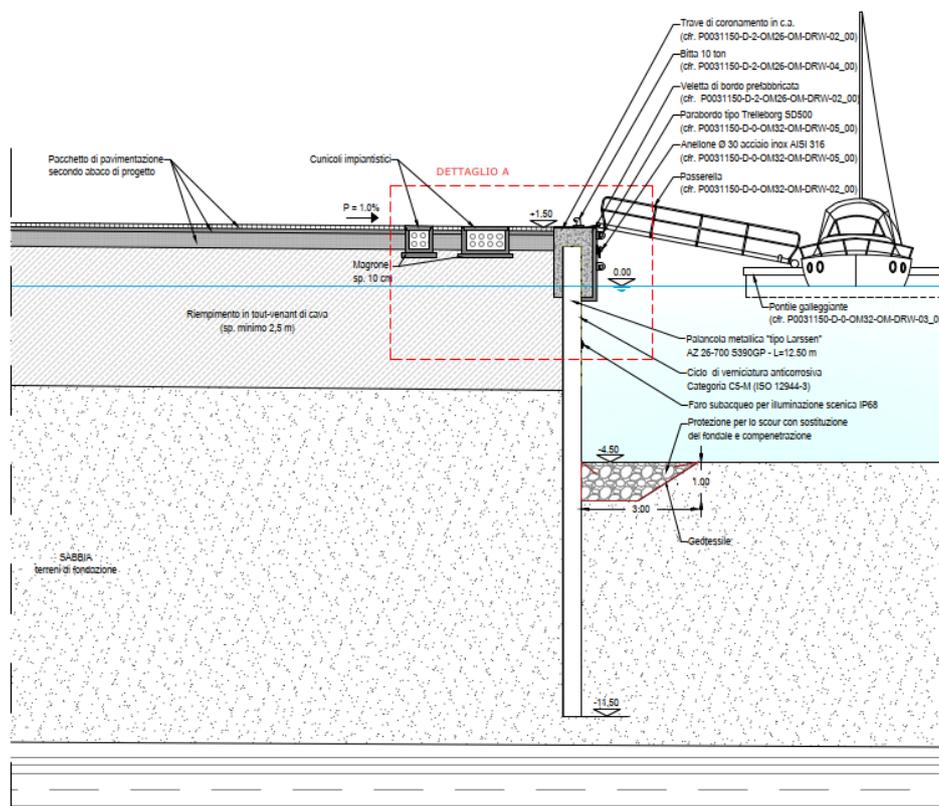
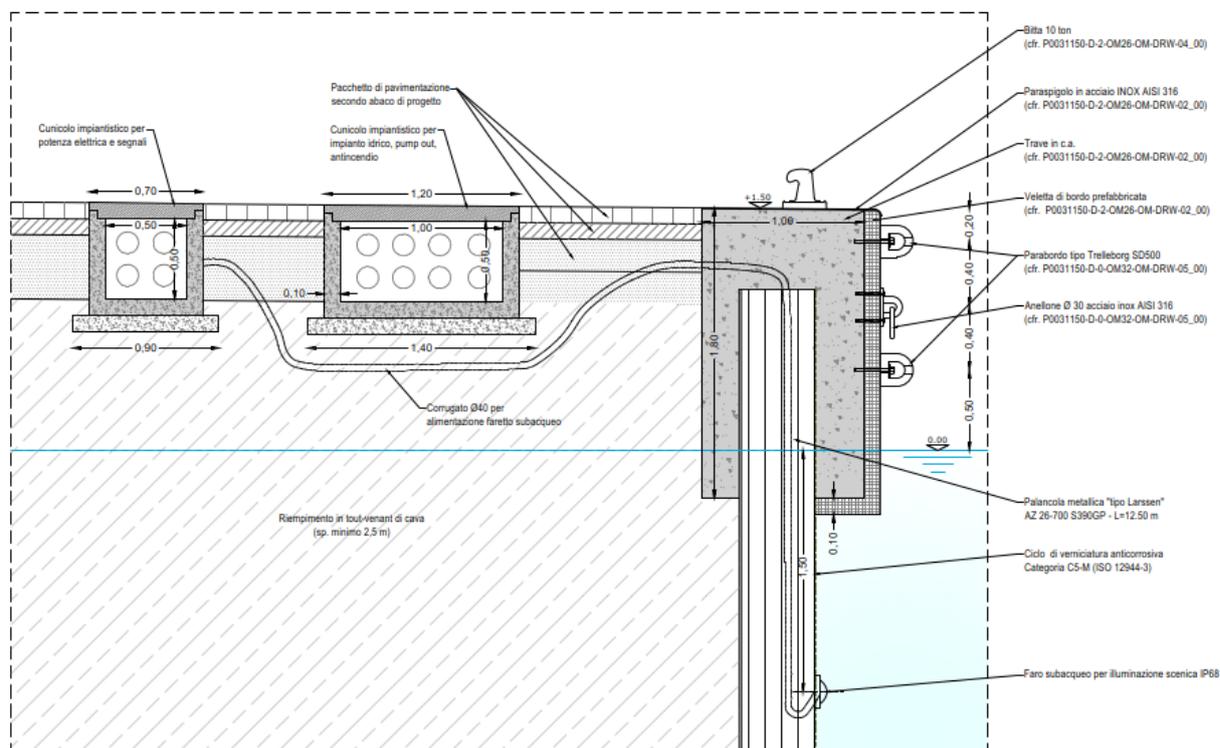


Figura 3.17: Sezione tipica della sezione della marina

DETTAGLIO A - BANCHINA DI RIVA
 Scala 1:20

Figura 3.18: Dettaglio della sezione della banchina di riva
3.2.4.2 Modalità di realizzazione

Le palancole verranno installate nella Prima Fase e potranno consentire il refluito del materiale di dragaggio per il completamento delle colmate. Anche in questo caso si prevede una installazione da mare, tramite pontone galleggiante.

3.2.4.3 Arredi di banchina

Per gli arredi di banchina si faccia riferimento alla relazione tecnica dedicata Doc. N° P0031150-D-2-OM26-OM-REL-02_00. Di seguito riportato un sunto.

3.2.4.3.1 Bitte e galloce

A seguito del dimensionamento delle bitte, utilizzando un tool di calcolo che confronta i metodi secondo le linee guida emanate da ASCE e quelle degli Australian standards.

Le galloce e le bitte da installare verranno scelte con un adeguato fattore di sicurezza.

Applicati adeguati fattori di sicurezza il progetto prevede:

- ✓ Posti barca con lunghezza <10 m: Galloce/Bitte da 3 t;
- ✓ Posti barca con lunghezza $10 \leq L < 25$ m: Bitte da 10 t;
- ✓ Posti barca con lunghezza $25 < L < 60$ m: Bitte da 20 t;
- ✓ Posti barca con lunghezza $L \geq 60$ m: Bitte da 50 t.

L'ancoraggio delle bitte verrà realizzato mediante barre filettate in acciaio di diverso numero e diametro a seconda delle caratteristiche della bitta, fissate mediante resina chimica tipo HIT-RE 500-SD al cls della struttura di fondazione.



Figura 3.19: esempio di bitta

3.2.4.3.2 Parabordi

I parabordi sono stati verificati facendo riferimento all'urto nave secondo quanto previsto dal rapporto "MarCom WG 33: Guidelines for the Design of Fender Systems (2002-2004)" del PIANC.

Il calcolo è basato sulla determinazione dell'energia cinetica di una nave in movimento. L'energia cinetica di una nave in movimento può essere calcolata come:

$$E = 1/2 \cdot M \cdot v^2$$

con:

E = energia cinetica della stessa nave (kJm);

M = massa della nave (t);

v = velocità della nave in avvicinamento alla banchina (m/s).

Nel processo di attracco, l'energia di progetto che deve essere assorbita dal parabordo può essere ottenuta come:

$$E_d = 1/2 \cdot M \cdot v_a^2 \cdot C_e \cdot C_m \cdot C_s \cdot C_c$$

con:

E_d = energia di progetto che deve essere assorbita dal sistema di difesa in condizioni normali (kJm);

v_a = velocità di accosto della nave (m/s);

C_e = coefficiente di eccentricità;

C_m = coefficiente di massa virtuale;

C_s = coefficiente di deformabilità;

C_c = coefficiente di configurazione della banchina oppure fattore cuscino;



Figura 3.20: tipo di parabordo

3.2.4.3.3 Dispositivi per la sicurezza a mare

Molte linee guida internazionali prevedono la necessità di dispositivi per il salvamento nei porti commerciali e soprattutto nelle calate destinate ai lavoratori per i servizi marittimi. Le banchine della marina saranno dotate di stazioni con equipaggiamento di salvataggio poste ogni 25 m e scalette di risalita ogni 100m.

Le stazioni di salvamento sono segnalate cartello SOS e sono composte da un salvagente anulare approvato R.I.Na. secondo SOLAS 74/83-E.C.96/98-M.E.D.-DM n.385. Con strisce riflettenti, struttura portante in materiale plastico indistruttibile, ripieno di poliuretano espanso e una cima galleggiante regolamentare per salvagente anulare. Treccia Ø mm. 8, lunghezza mt. 30. Carico di rottura kg. 400.



Figura 3.21: Stazione di salvamento

Le scalette saranno in acciaio inox o in FRP e saranno dotate di illuminazione a Led per facilitarne l'individuazione e l'utilizzo in orari notturni.



Figura 3.22: Scaletta di risalita autoilluminante

3.2.4.3.4 Colonnine di erogazione dei servizi a rete

Le colonnine per l'alimentazione idrica ed elettrica delle imbarcazioni saranno realizzate con materiali resistenti alla corrosione ed in conformità alla normativa tecnica vigente in materia di sicurezza.

Ciascuna colonnina deve servire da 1 a 4 posti barca, in relazione al tipo di imbarcazione ed alla disposizione degli ormeggi.

Le colonnine devono essere dotate, secondo le esigenze dell'ente gestore del porto e degli utenti di:

- ✓ sistema elettronico di autorizzazione all'erogazione, comandato da scheda magnetica o altro sistema;
- ✓ quadretto di protezione e prese per energia elettriche, differenziate per dimensione del posto barca;
- ✓ prese d'acqua dolce;
- ✓ prese per impianto di telecomunicazione e trasmissione dati anche del tipo a radioonde, tipo tecnologia Bluetooth™ (solo per le imbarcazioni più grandi);
- ✓ di contatori per ogni utenza connessi all'impianto generale dei segnali.



Figura 3.23: esempio colonnine di erogazione

3.2.4.4 Strutture di alaggio e varo

Il Lay-Out della Marina comprende opportune e idonee facilities di alaggio e varo secondo la seguente distribuzione per zone:

- ✓ Zona cantiere nautico:
 - un motoscalo (LOA <24m) con gru a portale da 100 t (Figura 3.24 e Figura 3.25),
 - una gru fissa in banchina da 30 t,
 - carrelli elevatori a sbraccio negativo.

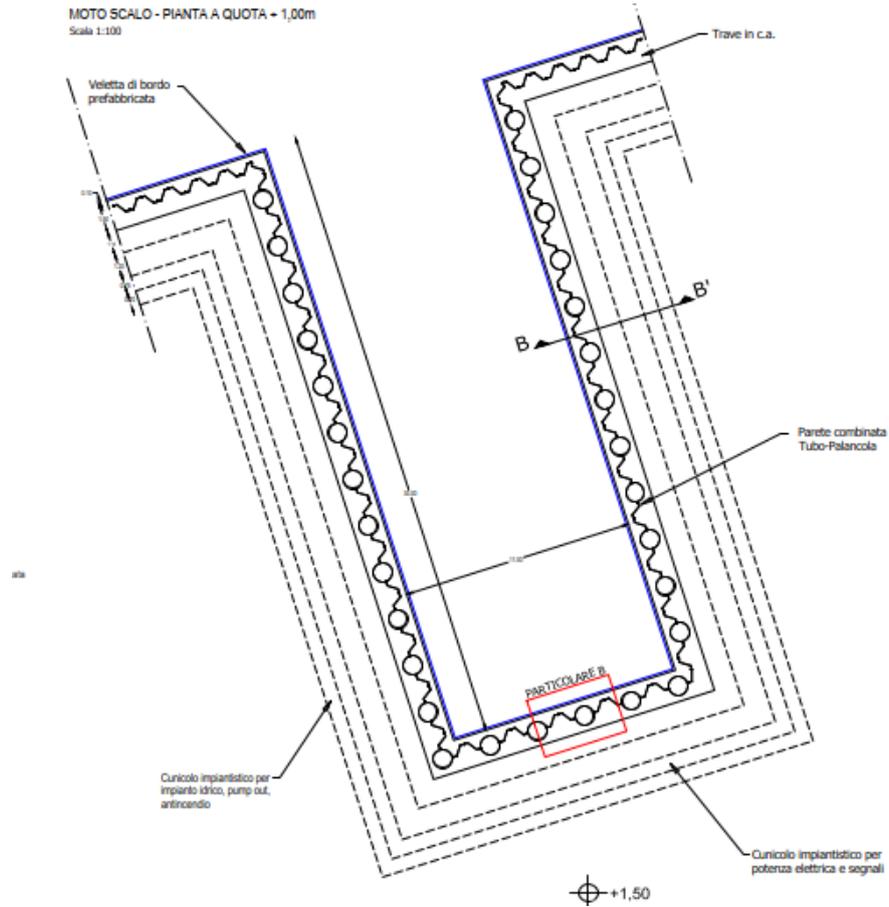


Figura 3.24: Planimetria motoscalo

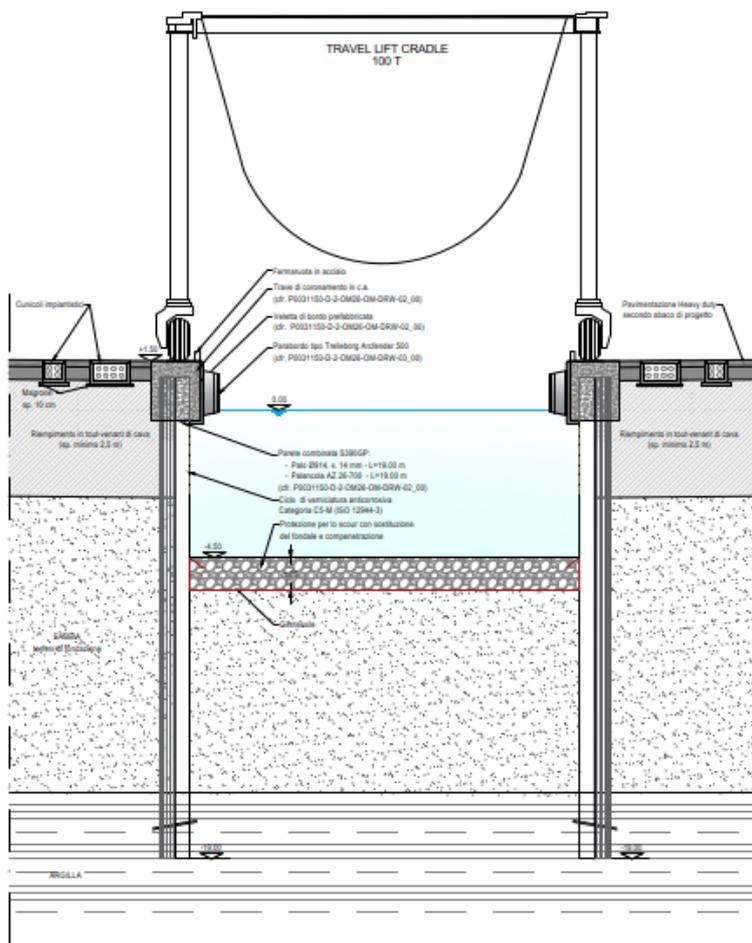


Figura 3.25: Scalo di allaggio - sezione

- ✓ Zona nautica sociale: una rampa di allaggio e varo (LOA<12 m) - Figura 3.26.

La rampa a due corsie consente il contemporaneo allaggio o varo di due imbarcazioni, realizzando le pendenze e le dotazioni previste dalle linee guida internazionali.

La rampa sarà rivestita in calcestruzzo con superficie opportunamente godronata a "V" e traverse in legno resistente. Sono previste gradonature per ciascuna rampa e appoggi per l'invito dell'imbarcazione in acqua. Saranno installati anelli per l'ormeggio temporaneo in prossimità.

Le superfici di movimentazione, avvicinamento alla rampa e di parcheggio temporaneo dei carrelli per i natanti (c.ca 50 unità) sono garantite.

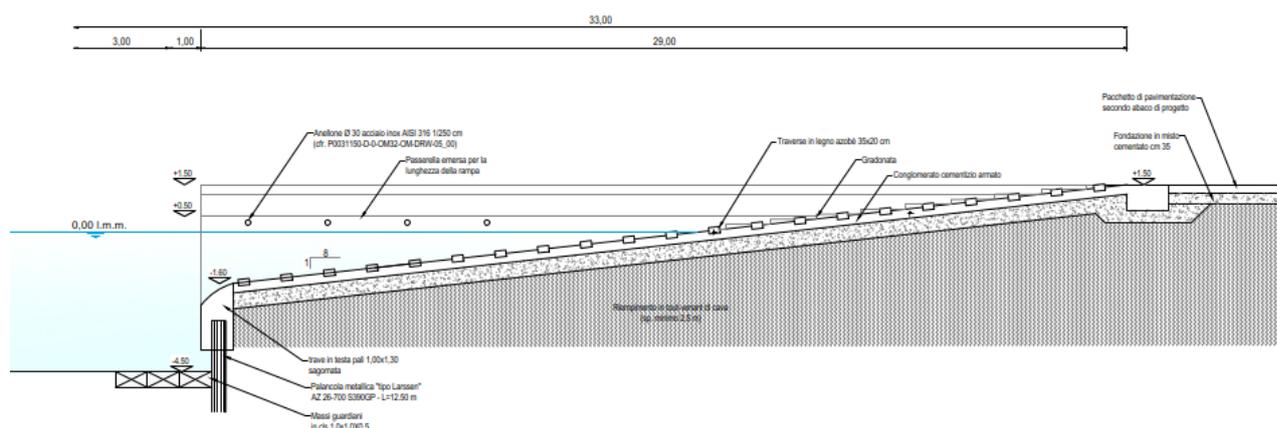


Figura 3.26: rampa di alaggio - sezione

3.2.5 Dragaggio

Per garantire il pescaggio necessario del canale di accesso, il cerchio di evoluzione e l'area di ormeggio della nave da crociera e della marina, è necessario eseguire lavori di dragaggio tra il 2.800.000 e i 3.100.000 mc in relazione alla finale configurazione del canale di accesso da finalizzarsi in fase esecutiva, e sarà composto principalmente da sabbie.

Per tali materiali si prevede che:

- ✓ Tra 750.000 -1.000.000 mc potrà essere utilizzata per i riempimenti delle aree di colmata a terra previste in progetto;
- ✓ Tra 1.350.000 -1.600.000 mc sarà impiegata per la ricostruzione degli arenili erosi (Fregene);
- ✓ Tra 250.000 - 500.000 mc sarà conferito tramite immersione in una area individuata oltre le 3 miglia marine.

A causa dell'estensione della superficie e del volume da dragare, si prevede l'utilizzo di una draga tipo TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger) per le quantità principali, mentre per gli interventi di dragaggio selettivo dei materiali classe B e C, oppure puntuali e in adiacenza delle opere a gettata, si impiegherà una draga meccanica con benna mordente idraulica, in relazione della tipologia dei sedimenti.

Le aree interessate dai dragaggi includono:

- ✓ un canale di lunghezza pari a circa 1,300 m di avvicinamento al Porto;
- ✓ un bacino di evoluzione dal diametro di circa 500 m per le operazioni di manovra delle navi da crociera;
- ✓ un canale di lunghezza pari a circa 760 m per l'ingresso alla darsena destinata all'ormeggio delle navi da crociera.

Per ogni dettaglio si rimanda ai seguenti elaborati:

- ✓ Piano Preliminare di dragaggio e gestione sedimenti – Doc. N° P0031150-D-5-OM51-OM-REL-01_01.
- ✓ Planimetrie di dragaggio e ausili alla navigazione – Doc. N° P0031150-D-5-OM51-OM-DRW-01_00-P0031150-D-5-OM51-OM-DRW-02_00.
- ✓ Desk Study per l'individuazione del sito di immersione di sedimenti marini >3mn dalla foce del Tevere - Fiumicino (RM) – Doc. N° P0031150-D-5-OM51-OM-REL-02_00.

3.2.5.1 Generalità

Il dragaggio è l'operazione di escavo dei fondali marini eseguita mediante draghe (macchine scavatrici) per asportare sabbia, ghiaia e detriti da un fondo subacqueo, sia in acque marine poco profonde sia in zone di acqua dolce, e ricollocarli altrove. Tale tecnica è usata per mantenere navigabili porti, darsene e corsi d'acqua e per ottenere materiale da impiegare per il ripristino delle spiagge. I

I dragaggio produce del materiale di scarto che è portato via dall'area dragata; tale materiale può essere impiegato per ricavare materiale da utilizzare per il recupero di terra dal mare o per altri scopi edilizi.

L'immersione deliberata in mare di materiale di escavo dei fondali e dei terreni litoranei emersi, nonché la movimentazione dei fondali marini derivante da attività di posa di cavi e condotte è oggi normata dall'articolo 109 del D.lgs.152/2006:

1. "Al fine della tutela dell'ambiente marino e in conformità alle disposizioni delle convenzioni internazionali vigenti in materia, è consentita l'immersione deliberata in mare da navi ovvero aeromobili e da strutture ubicate nelle acque del mare o in ambiti ad esso contigui, quali spiagge, lagune e stagni salmastri e terrapieni costieri, dei materiali seguenti:

a. materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi;

b. inerti, materiali geologici inorganici e manufatti al solo fine di utilizzo, ove ne sia dimostrata la compatibilità e l'innocuità ambientale;

c. materiale organico e inorganico di origine marina o salmastra, prodotto durante l'attività di pesca effettuata in mare o laguna o stagni salmastri.

2. L'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di cui al comma 1, lettera a), è rilasciata dall'autorità competente solo quando è dimostrata, nell'ambito della relativa istruttoria, l'impossibilità tecnica o economica del loro utilizzo ai fini di ripascimento o di recupero oppure del loro smaltimento alternativo in conformità alle modalità stabilite con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministri delle infrastrutture e dei trasporti, delle politiche agricole e forestali, delle attività produttive previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, da emanarsi entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto.

3. L'immersione in mare di materiale di cui al comma 1, lettera b), è soggetta ad autorizzazione, con esclusione dei nuovi manufatti soggetti alla valutazione di impatto ambientale. Per le opere di ripristino, che non comportino aumento della cubatura delle opere preesistenti, è dovuta la sola comunicazione all'autorità competente.

4. L'immersione in mare dei materiali di cui al comma 1, lettera c), non è soggetta ad autorizzazione.

5. La movimentazione dei fondali marini derivante dall'attività di posa in mare di cavi e condotte è soggetta ad autorizzazione regionale rilasciata, in conformità alle modalità tecniche stabilite con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministri delle attività produttive, delle infrastrutture e dei trasporti e delle politiche agricole e forestali, per quanto di competenza, da emanarsi entro centoventi giorni dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto. Nel caso di condotte o cavi facenti parte di reti energetiche di interesse nazionale, o di connessione con reti energetiche di altri stati, l'autorizzazione è rilasciata dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sentite le regioni interessate, nell'ambito del procedimento unico di autorizzazione delle stesse reti."

In ambiente portuale, la tendenza in atto è quella di aumentare le profondità dei fondali al fine di accogliere imbarcazioni sempre più grandi; del resto, ciò riflette l'organizzazione dell'intero sistema di trasporto marittimo a livello mondiale. Peraltro, com'è noto, si tratta di un'attività che presenta rilevanti effetti a vari livelli, ma soprattutto sul piano ambientale; è infatti ormai pienamente accertato che l'escavazione dei fondali e l'eventuale scarico in mare dei materiali di risulta costituisce un'attività di notevole rischio per la diffusa presenza dei contaminanti contenuti nei sedimenti dei fondali, soprattutto a causa delle attività di tipo industriale e commerciale che vengono svolte nelle aree portuali.

3.2.5.2 Attività di Dragaggio in Progetto

L'area di studio, costituita da una porzione dell'area marino-costiera antistante il comune di Fiumicino (RM) e limitata lungo costa dal porto-canale di Fiumicino a Nord e dalla foce del fiume Tevere (Fiumara Grande) a Sud, ricade interamente nel perimetro della futura area di dragaggio, avente una superficie complessiva di circa 2.21 km² e profondità comprese tra 0 (linea di costa) e 12.7 m al di sotto del l.m.m.

Il completamento dell'opera implica un escavo allo scopo di incrementare la profondità del fondale e realizzare un canale di avvicinamento e relativo bacino di evoluzione in grado di consentire la manovra di navi da crociera. Si prevede che il quantitativo totale di materiale dragato sia pari a circa 3.160.000 mc.

Le aree nelle quali il dragaggio risulta indispensabile per garantire il pescaggio alle imbarcazioni in transito sono le seguenti:

- ✓ Il canale di accesso;
- ✓ il cerchio di evoluzione;
- ✓ le aree di ormeggio.

Per quanto riguarda la descrizione dettagliata delle attività di caratterizzazione dei fondali svolte ai sensi del DM 173/2016 e la successiva valutazione e stima dei volumi di sedimenti da dragare, si fa riferimento alle seguenti relazioni tecniche allegate allo SIA:

- ✓ P0031150-D-0-MP00-AM-REL-12_00 - Rapporto finale - caratterizzazione colonna d'acqua, popolazioni Macrozoobentoniche e cartografia bionomica – campagna 2022;
- ✓ P0031150-D-0-MP00-AM-REL-15_00 - Rapporto finale - indagini ambientali ai sensi del D.M. 173/2016;
- ✓ P0031150-D-5-OM51-OM-REL-01_01 - Piano Preliminare di Dragaggio e Gestione Sedimenti.

Ne consegue che, a seconda del materiale, i quantitativi di sedimenti dragati in questa fase potranno essere utilizzati per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande e per la realizzazione delle aree di colmata portuali.

Per maggiori dettagli sulle campagne condotte, per l'individuazione e caratterizzazione dei sedimenti e per i modelli di calcolo utilizzati per stimare e interpretare i risultati analitici si rimanda al Doc. N° P0031150-D-5-OM51-OM-REL-01_01 - Piano Preliminare di Dragaggio e Gestione Sedimenti di cui di seguito se ne riporta un breve estratto che descrive l'appartenenza dei volumi dragati ad una determinata Classe di qualità.

Ognuno di esso sarà, pertanto, gestito separatamente in accordo con le opzioni di gestione previste al punto 2.8 dell'AT al DM 173/2016.

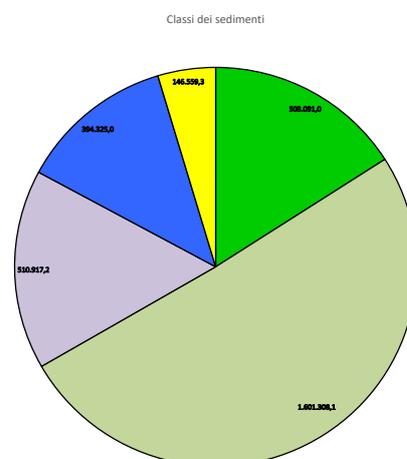
Di seguito viene riportata la tabella riepilogativa dei volumi stimati, suddivisi, oltre che per Classe di qualità, in base alla relativa area di dragaggio.

Tabella 3.1: Tabella riepilogativa – Calcolo dei volumi

Area -4,5 m	A<10%	10%<A<35%	35%<A<50%	A>50%	B<35%	35%<B<50%	B>50%	C<35%	35%<C<50%	C>50%	TOTALE (mc)
	93.399,00				25.729,00			3.738,00			122.866,0
	0,00	91.804,00	1.595,00	0,00	0,00	25.729,00	0,00	0,00	3.738,00	0,00	
	0,0%	74,7%	1,3%	0,0%	0,0%	20,9%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	
Area -11,5 m	A<10%	10%<A<35%	35%<A<50%	A>50%	B<35%	35%<B<50%	B>50%	C<35%	35%<C<50%	C>50%	TOTALE (mc)
	759.378,40				214.304,00			97.347,00			1.071.029,4
	33.704,00	481.818,40	37.992,00	205.864,00	16.742,00	33.462,00	164.100,00	83.612,00	0,00	13.735,00	
	3,1%	45,0%	3,5%	19,2%	1,6%	3,1%	15,3%	7,8%	0,0%	1,3%	
Area -12,0 m	A<10%	10%<A<35%	35%<A<50%	A>50%	B<35%	35%<B<50%	B>50%	C<35%	35%<C<50%	C>50%	TOTALE (mc)
	1.762.538,90				154.292,00			45.474,30			1.962.305,2
	469.387,00	856.935,70	131.163,00	305.053,20	136.405,00	0,00	17.887,00	23.708,00	5.514,00	16.252,30	
	23,9%	43,7%	6,7%	15,5%	7,0%	0,0%	0,9%	1,2%	0,3%	0,8%	

Tabella 3.2: Riepilogo del calcolo dei volumi da dragare e opzioni di gestione

CLASSE/OPZIONE DI GESTIONE	VOLUME TOTALE		
A	2.615.316,3	mc	82,9%
° Ripascimento della spiaggia emersa	503.091,0	mc	19,2%
° Ripascimento della spiaggia sommersa			
° Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 Nm)			
° Immersione in ambiente conterminato marino-costiero			
° Ripascimento della spiaggia sommersa	1.601.308,1	mc	61,2%
° Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 Nm)			
° Immersione in ambiente conterminato marino-costiero			
° Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 Nm) con monitoraggio ambientale	510.917,2	mc	19,5%
° Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale, incluso capping , con monitoraggio ambientale			
B			
° Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 Nm) con monitoraggio ambientale	394.325,0	mc	12,5%
° Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale, incluso capping , con monitoraggio ambientale			
C			
° Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento, incluso capping all'interno di aree portuali, con idonee misure di monitoraggio ambientale	146.559,3	mc	4,6%
SOMMANO	3.156.200,6	mc	



Sulla base delle risultanze analitiche e granulometriche sono state individuati i recapiti finali dei materiali dragati.

- ✓ Area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande: 1.044.764 m3 di sedimenti;
- ✓ Barra soffolta lunga 3 km, a circa 200 m dalla riva: circa 611.700 m3;
- ✓ Banchine del porto: 1.000.000 m3, con gli accorgimenti tecnici richiesti dalla normativa di settore, DM 173/2016;
- ✓ Immersione deliberata in aree marine non costiere: 500.000 m3.

Si rimanda per maggiori dettagli tecnici e per uno studio più approfondito della fase di dragaggio ai seguenti elaborati:

- ✓ Doc. N° P0031150-D-5-OM51-OM-REL-01_01 - Piano Preliminare di Dragaggio e Gestione Sedimenti.
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AM-REL-01-01 – Studio di Impatto Ambientale.

3.2.6 Aree di colmata

Il progetto prevede la realizzazione di una banchina, avanzata rispetto all'attuale linea di costa, tramite opera di confinamento e relativa colmata. Le aree interessate sono rappresentate nella figura seguente.

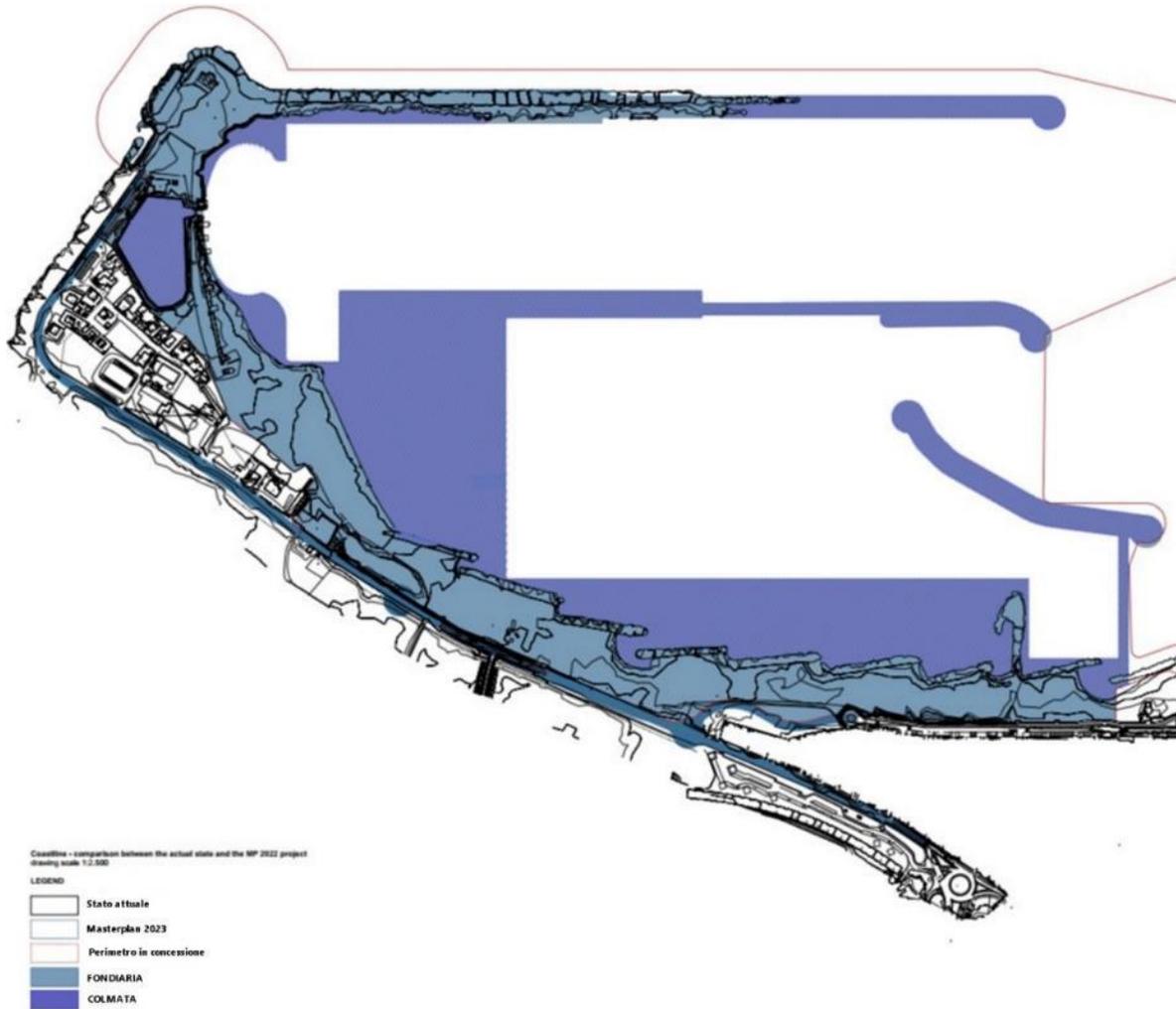


Figura 3.27: Aree di colmata (in indaco)

La parte di colmata del porto di Isola Sacra sarà realizzata attraverso l'utilizzo di una parte del materiale di dragaggio.

La profondità attuale dell'acqua in quest'area è compresa tra -3,00 m (riferimento a m.s.l.) e 0,00 m (riferimento a m.s.l.), la quota di progetto dell'area di colmata è pari a +1,20 m (riferimento a m.s.l.). In questa fase di studio si stima quindi un volume complessivo della colmata pari a circa 1.000.000 m³.

Per realizzare le aree di colmata, a sostegno del terreno di riporto e dei nuovi moli si prevede l'infissione di palancole fino ad una profondità di 30-35 m.

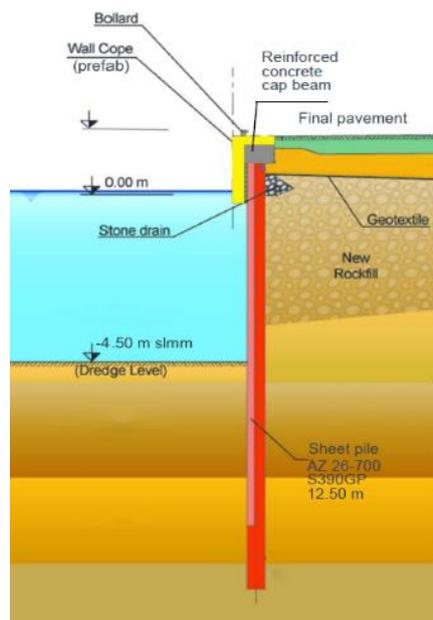


Figura 3.28: Sezione tipologica dell'opera di sostegno della colmata sul bacino Claudio.

Questi volumi di riporto saranno oggetto di interventi di consolidamento attraverso colonne di sabbia di 10 cm di diametro e profonde fino a -40 m s.l.m. con una maglia variabile tra 1,5 x 1,5 m e 3 x 3 m.

Gran parte degli edifici verranno realizzati su terreno di riporto e per la realizzazione delle fondazioni superficiali non verrà intaccato il sedime attuale. Le interferenze con l'esistente si avranno a livello puntuale con le fondazioni profonde previste per gli edifici principali: della struttura ricettiva turistica crocieristica e la passerella antistante, l'edificio Circolar e l'Hotel, nonché per gli edifici collocati in prossimità delle palancole del molo Claudio e della banchina dell'area della struttura ricettiva turistica crocieristica, per i quali verrà predisposto uno scavo di 1,5 m circa in corrispondenza dei plinti, che appoggeranno su pali di tipo CSA con diametri compresi tra 80 cm e 50 cm e profondità comprese tra 15 m e 30 m circa.

Il progetto prevede il ridisegno della rete dei sottoservizi, di cui si riporta di seguito l'elenco:

- ✓ Rete di adduzione di acqua potabile agli edifici;
- ✓ Rete idrica antincendio a servizio delle aree esterne e degli edifici principali;
- ✓ Illuminazione pubblica delle banchine, del parco e di via del Faro;
- ✓ Rete di raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma;
- ✓ Impianto di irrigazione, prevedendo anche il riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici;
- ✓ Rete di TVCC.

All'interno del perimetro di concessione queste reti troveranno alloggio nei nuovi terreni di riporto e non avranno interferenze con l'arenile esistente, fatto salvo per due vasche di accumulo a servizio dell'impianto antincendio nei pressi dell'Hotel e dell'edificio Circolar, che potrebbero richiedere uno scavo di circa 2 m rispetto al piano esistente.

3.2.7 Attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Al fine di ottimizzare la gestione circolare dei materiali nel progetto, per il materiale ottenuto dal dragaggio del bacino portuale è stato redatto uno studio di fattibilità tecnico economica per un intervento di difesa della costa da realizzarsi sul litorale di Fregene, all'interno del comune di Fiumicino è stato redatto. Tale studio nasce a seguito del progetto per la realizzazione del Porto Turistico-Crociéristico di Fiumicino Isola Sacra, in località Lido del Faro.

Sulla base dello stato dei luoghi e degli studi e delle analisi condotte, l'intervento prevede un importante intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, lungo circa 5 km, andando ad utilizzare la quota parte idonea dei sedimenti ottenuti dal dragaggio del bacino di realizzazione del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra.

Più precisamente, il sito di destinazione del materiale ottenuto dal dragaggio è situato sulla costa di Fregene, in una zona da diversi anni esposta ad un importante fenomeno erosivo, che ha ridotto notevolmente l'estensione dell'arenile. Per tale zona l'obiettivo dello studio è quindi la valutazione della tendenza erosiva che ha caratterizzato la costa e la definizione di un sistema di difesa costiera adeguatamente dimensionato al fine di limitarne gli impatti.

Tutti i dettagli inerenti all'attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, sono riportati nella Relazione tecnica illustrativa (Cod. R1 -Prot-12321).

L'ambito litoraneo oggetto dello studio è quello di Fregene Sud (Comune Fiumicino) e ricade nello specifico nella Unità Fisiografica (UF) "Ostia" che per localizzazione e conformazione geografica è classificata Piana Alluvionale ovvero "Pianura costiera generatasi in corrispondenza di foci fluviali (Tevere)". Come visibile in Figura 3.29, l'UF si estende da Capo Linaro fino a Capo Anzio, per una lunghezza complessiva di circa 100 km.

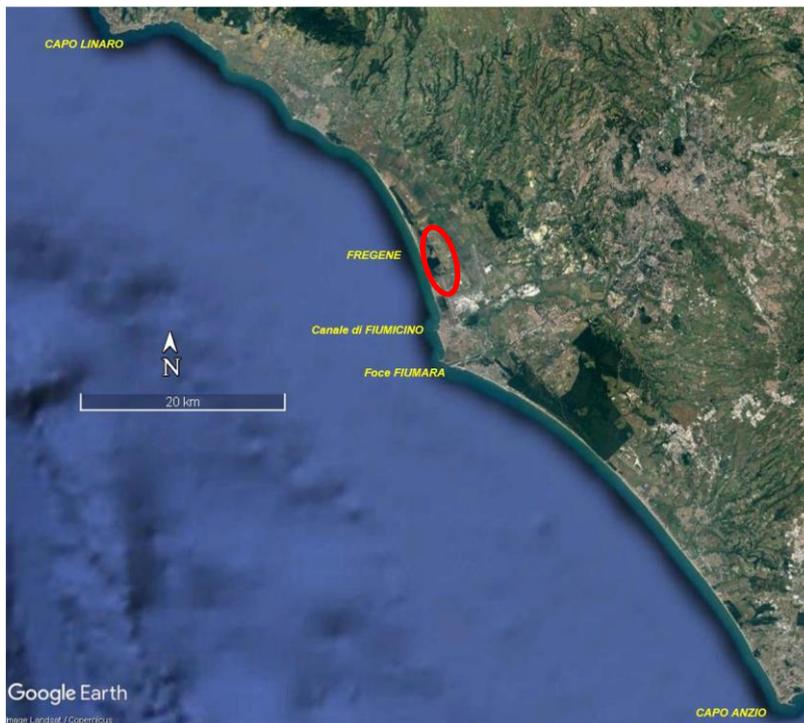


Figura 3.29: Inquadramento generale dell'unità fisiografica in cui ricade il litorale oggetto di analisi



Figura 3.30: Tratto costiero oggetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

La conformazione planimetrica di questa UF risente costantemente dell'equilibrio tra gli apporti solidi fluviali del Fiume Tevere ed il trasporto solido litoraneo a sua volta interagenti con il moto ondoso incidente.

Tutta la fascia costiera intorno al delta del Tevere (Figura 3.31) presenta un arretramento della linea di riva pesantemente condizionato dalla antropizzazione del territorio non solo lungo il bacino imbrifero, che ha comportato una netta riduzione degli apporti solidi fluviali (sbarramenti, stabilizzazione dei pendii, prelievi in alveo, ecc...), ma anche lungo lo stesso litorale (armatura delle foci e difese litoranee). Gli unici tratti di litorale in avanzamento sono quelli di estremità (Passoscuro a nord-ovest e Castel Porziano a sud-est) che beneficiano degli apporti solidi provenienti dai tratti in marcata erosione della prominenza deltizia. Tale comportamento è facilmente spiegabile da un punto di vista idraulico: quando gli apporti solidi fluviali sono superiori a quelli dovuti al trasporto solido litoraneo, associato al moto ondoso incidente, si ha un avanzamento della foce, con conseguente avanzamento della linea di riva della costa limitrofa; quando però, come nel caso del litorale in oggetto, tale apporto fluviale è interrotto a causa di interventi sull'alveo e/o antropizzazioni costiere, il processo si inverte comportando una perdita di estensione degli arenili.

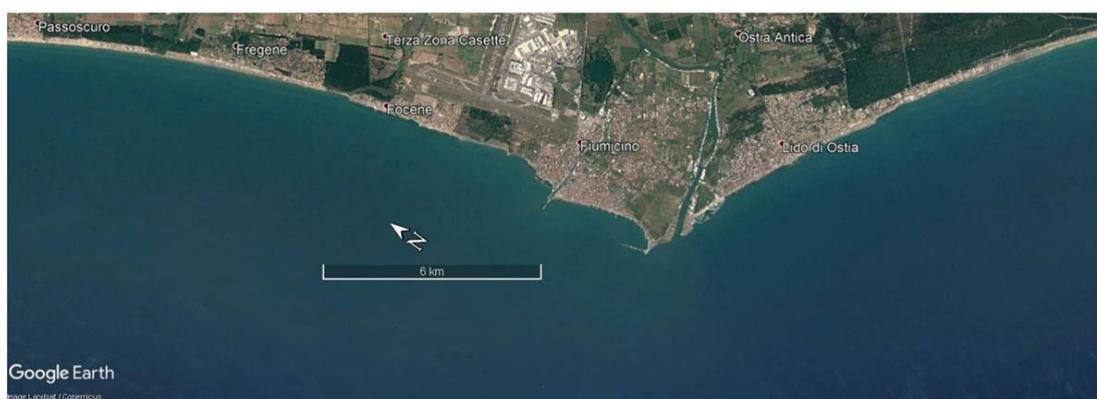


Figura 3.31: Vista aerea del delta del Tevere da Passoscuro (nord-ovest) a Castel Porziano (sud-est)

L'areale di intervento, ovvero il litorale di Fregene e di Macchiagrande, ha uno sviluppo di circa 5 km e si estende a 7 km a nord del canale di Fiumicino a partire dalla fine del litorale di Focene fino alla foce del fiume Arrone (Figura 3.32).



Figura 3.32: Vista aerea della costa dal canale di Fiumicino fino alla foce del fiume Arrene; in rosso l'area di intervento

Negli ultimi decenni (in particolare a partire dagli anni '80) l'apporto di sedimenti trasportati dal fiume Tevere è andato diminuendo sul tratto di litorale a nord. Questo fatto ha provocato nei primi anni '90 l'arretramento del tratto di costa immediatamente a nord del porto canale: infatti, tra il 1992 e il 1996 si è registrata una forte erosione tra Focene e Fiumicino, con valori di arretramento della linea di costa compresi tra i -40 e -20 m; contemporaneamente invece, a Fregene l'arenile aveva una estensione di diverse decine di metri.

Tra il 1996 e il 2013 sono stati quindi realizzati diversi interventi di difesa costiera presso Focene al fine di contenere la tendenza erosiva in atto: tali interventi si sono rivelati efficaci nel ridurre questo fenomeno solo localmente, andando di fatto ad "esportare" la problematica più a nord (sottoflutto), proprio a Fregene.

Dal 2007, infatti, l'estensione dell'arenile nella riserva naturale di Macchiagrande e a Fregene è andato progressivamente a ridursi; la tendenza erosiva si è però particolarmente acuita a partire dal 2010.

Nel periodo compreso tra il 2013 e il 2020 si assiste in particolare a una profonda trasformazione di questo tratto di litorale, con un arretramento della linea di riva di anche 100 m, inducendo per altro la migrazione verso sud della foce del fosso, denominato Collettore Generale delle Acque Alte, a una distanza di circa 350 m rispetto alla posizione originale.

Per contrastare questi fenomeni erosivi i gestori degli stabilimenti balneari hanno provveduto inizialmente ponendo in opera sistemi di difesa, quali sacchi in polipropilene riempiti di sabbia.

A seguito della mareggiata dell'inverno 2018 la spiaggia era già fortemente arretrata ed il mare ha aggredito le strutture degli edifici degli stabilimenti balneari, dovendo ricorrere per un tratto di circa 300 m alla realizzazione in somma urgenza di una barriera di protezione radente in scogli in due tratti, di lunghezza rispettivamente pari a 50 e 250 m; recenti rilievi della linea di riva hanno però mostrato l'enfatizzarsi dei fenomeni erosivi subito a nord di tale scogliera.

Nel maggio del 2020 lo stabilimento "La Perla" è stato completamente smantellato a causa dei danni subiti e nel luglio del 2020 al fine di garantire lo svolgimento della stagione turistico balneare è stato attuato un ulteriore intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande. La mancanza di interventi rigidi di stabilizzazione della spiaggia ha però comportato molto velocemente un ritorno alla situazione di partenza, anche a causa delle forti mareggiate avvenute durante la primavera del 2022.

3.2.7.1 Stato dei luoghi

L'area designata all'attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, può essere distinta in due zone con caratteristiche differenti:

1. la prima area (Figura 3.33), lunga circa 720 m, corrisponde al tratto di costa adiacente alla riserva naturale di Macchiagrande;
2. la seconda zona invece è l'arenile di Fregene, per la restante lunghezza di circa 4.3 km.



Figura 3.33: Foto area dell'area di intervento localizzata in prossimità della riserva naturale di Macchiagrande

La prima area è fortemente naturalizzata e non presenta alcuna struttura, se non per un piccolo edificio di servizio; essa è compresa fra l'ultimo pennello realizzato a Focene e quella che all'inizio doveva essere una sponda armata della foce del Collettore Generale delle Acque Alte ma che nel tempo si è ingrandito diventando in un vero e proprio pennello. Data la sua posizione, questa zona è quella che ha risentito maggiormente dello spostamento del fenomeno erosivo a nord a causa degli effetti sottoflutto dei pennelli installati a Focene. L'arretramento della linea di riva ha comportato anche l'esposizione della riserva retrostante all'azione del moto ondoso causando anche un parziale arretramento della vegetazione dunale.

La seconda area, come visibile dalle precedenti immagini, è densamente antropizzata ed è caratterizzata dalla presenza di diverse strutture ricettive, anche sull'arenile, e di diverse concessioni balneari. Come precedentemente detto, l'intenso fenomeno erosivo in atto e i recenti eventi di mare estremi hanno portato alla compromissione di diversi stabilimenti balneari, le cui strutture sono state in parte, o del tutto come nel caso de "La Perla", distrutte e/o demolite.

Attualmente, la fascia costiera del litorale di Fregene è in parte interessata da un progetto di difesa costiera in corso di esecuzione; tale area è confinante a sud con lo stabilimento Point Break ed a nord con lo stabilimento Hang Loose, per una lunghezza complessiva di circa 1 km. Il suddetto progetto è il risultato di una sovrapposizione di due interventi attivati dal Comune di Fiumicino e dalla Regione Lazio. Per ragioni di ottimizzazione della conformazione planoaltimetrica delle opere è stato realizzato uno Progetto Definitivo Unitario che dopo l'approvazione è stato disaccoppiato in due interventi esecutivi autonomi. In Figura 3.34 è riportata la planimetria generale dell'intervento dove in rosso sono raffigurati i pennelli e l'aliquota di sedimenti destinati alla ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande finanziati dalla Regione Lazio, mentre in grigio l'intervento commissionato dal Comune di Fiumicino. Quest'ultimo prevede ripristino confinato da una barriera soffolta di lunghezza 825 m alla quota di -1 m sul livello medio marino ancorata a terra da tre pennelli (di lunghezza circa 100 m), più un pennello distaccato all'estremità nord dell'area di intervento. I pennelli oggetto del secondo appalto sono in parte rettilinei e in parte assumono una forma a "T", con estremità lato mare sommersa e disposta in senso longitudinale al fine di attenuare il moto ondoso incidente e, nel contempo, contenere la dispersione dei sedimenti verso il largo e sottoflutto. Le scogliere di entrambi gli interventi sono realizzate in massi naturali di II categoria.



Figura 3.34: Planimetria del Progetto Unitario di Fregene

L'intervento finanziato dal Comune di Fiumicino è attualmente in fase di esecuzione, con la consegna dei lavori che è avvenuta a fine dicembre 2022. Come è possibile apprezzare anche da Figura 3.35, si è proceduto alla realizzazione della prima delle due celle, individuate dai tre pennelli e dalla barriera soffolta.



Figura 3.35: Foto aerea dell'intervento di difesa costiera finanziato dal Comune di Fiumicino; stato di realizzazione a maggio 2023

A fine giugno 2023, alla sospensione dei lavori dovuti alla stagione balneare, sia i due pennelli sia la barriera soffolta fra di essi erano completati. La sospensione ha impedito la completa sagomatura delle opere che attualmente risultano totalmente emerse per l'intera lunghezza; per evitare ristagno d'acqua sono state quindi previste tre aperture a quota di progetto, come si può vedere dalla Figura 3.36.

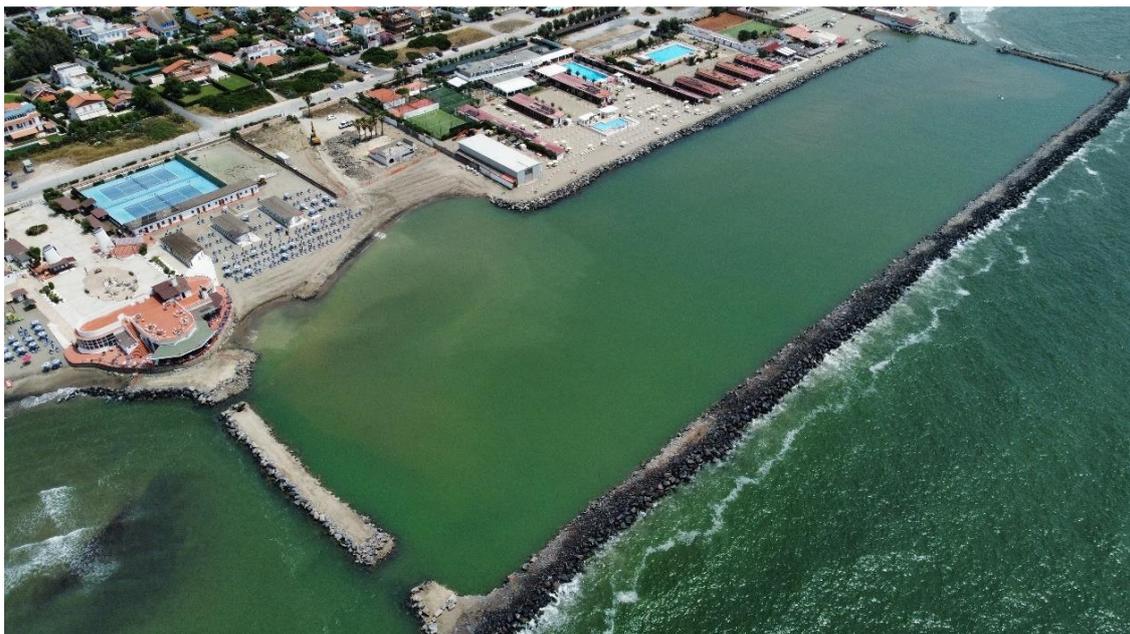


Figura 3.36: Foto aerea dell'intervento di difesa costiera finanziato dal Comune di Fiumicino: stato alla sospensione dei lavori per l'inizio della stagione balneare.

3.2.7.2 Batimetria

La batimetria d'insieme è stata ricavata facendo riferimento alle carte nautiche presenti sul sito di NAVIONICS; dalle mappe è stata estratta la batimetria fino alla fascia di profondità dei 10 m con un passo di 0.5 m.

Questa è stata integrata da batimetrie più dettagliate ricavate da rilievi recenti (aprile 2023) effettuati per gli interventi attualmente in fase di esecuzione; tali rilievi sono stati adoperati, dove possibile, per una valutazione migliore dei volumi di materiale necessari per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande sia della porzione emersa che sommerso, ma a causa della loro limitata estensione non sono stati considerati per la valutazione della dinamica costiera sull'intero areale di intervento.

3.2.7.3 Caratteristiche dei sedimenti

In aprile 2023 è stata eseguita una campagna di caratterizzazione riguardante i sedimenti presenti all'interno del bacino del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra. Tale campagna ha interessato una superficie di circa 93 ha per un totale di 31 punti di campionamento e complessivamente 115 livelli indagati.

Secondo quanto stabilito dal DM 173/2016, da tali analisi è risultato che:

- ✓ 86 livelli sono di classe A;
- ✓ 20 livelli in classe B;
- ✓ 6 livelli in classe C;
- ✓ 3 livelli in classe D.

Gli 86 livelli in classe A possono essere ulteriormente ripartiti a seconda della percentuale di pelite che contengono in:

- ✓ 20 livelli con pelite $\leq 10\%$ utilizzabili per il progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande della spiaggia emersa;
- ✓ 46 livelli con frazione sabbiosa prevalente, utilizzabili per il progetto ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande della spiaggia sommersa;
- ✓ 20 livelli con frazione pelitica prevalente.

In Tabella 3.3 si riporta un riepilogo dei volumi disponibili di classe A che possono essere utilizzati per l'intervento in oggetto.

Tabella 3.3: Tabella riepilogativa volumi di sedimenti di classe A da caratterizzazione

Volumi di sedimento da caratterizzazione	
Sedimento di classe A con pelite < 10%, per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande – parte emersa	503'088 m ³
Sedimento di classe A con pelite compreso tra 10% e 35%, per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande – parte sommersa	547'676 m ³

I risultati di tali analisi sono coerenti con quelli delle caratterizzazioni già effettuate da ARPAL negli scorsi anni (2019, 2020 e 2022) al fine di individuare aree idonee al dragaggio di sedimenti per il progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande sia sul litorale di intervento che nel bacino del Porto della Concordia.

Dall'analisi delle curve granulometriche dei campioni è stato anche possibile valutare un diametro medio D_{50} dei sedimenti di classe A che è pari a circa 0.23 mm, rientrando così nella categoria delle sabbie fini.

3.2.7.4 Descrizione dell'intervento

Sulla base dello stato dei luoghi e degli studi e delle analisi condotte, l'intervento in oggetto prevede un importante intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, lungo circa 5 km, andando ad utilizzare la quota parte idonea dei sedimenti ottenuti dal dragaggio del bacino del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra. A tale intervento si aggiunge la realizzazione di una serie di pennelli semisoffolti, atti a trattenere il sedimento così riportato e la realizzazione di una barra sommersa, sempre realizzata utilizzando il sedimento di dragaggio.

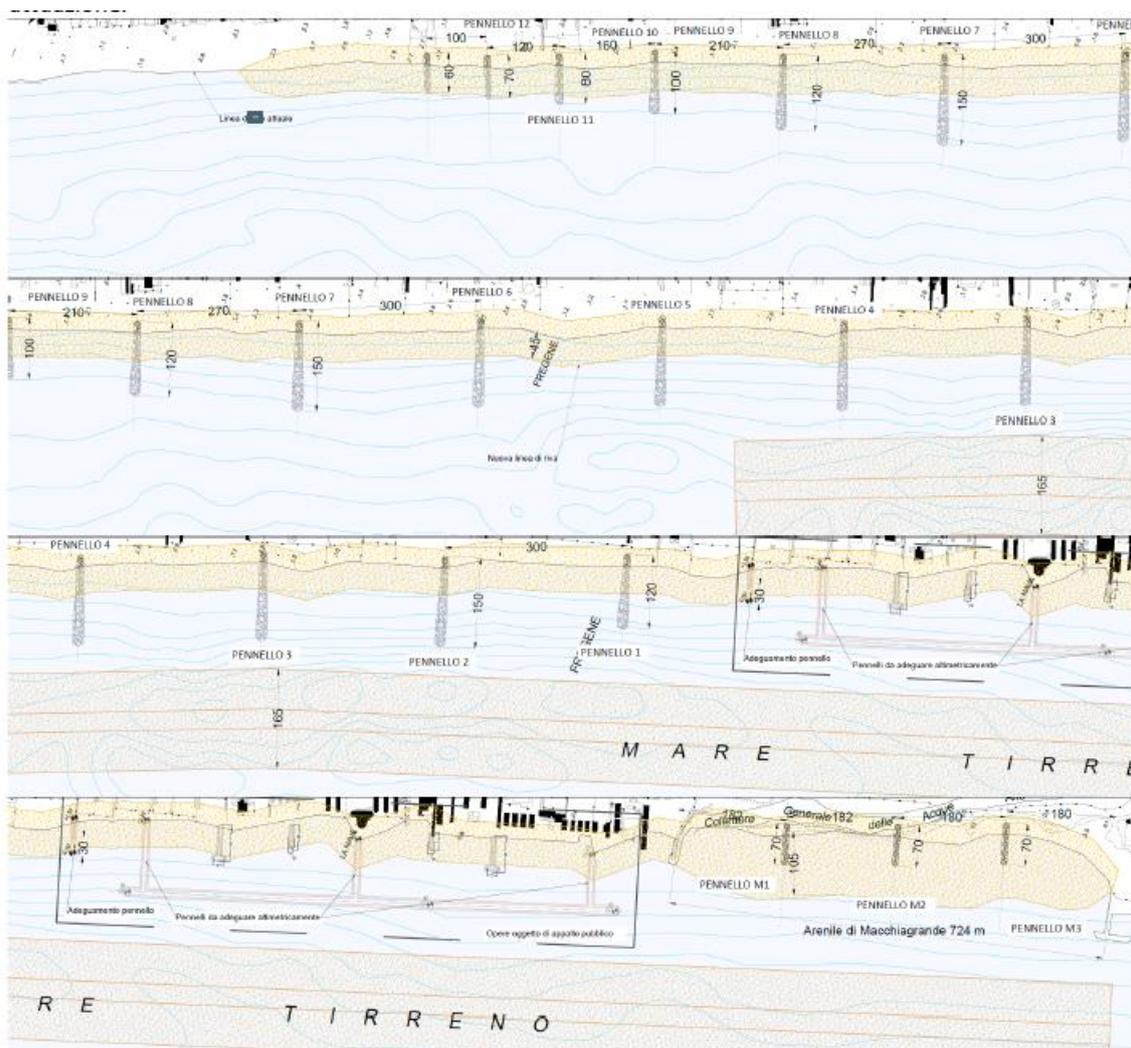


Figura 3.37: Planimetria di progetto

Il progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, si estende per una lunghezza di 4.9 km a partire dall'ultimo pennello situato in località Focene. L'intervento comporta lo spandimento di circa 1'044'764 m³; tale volume può essere distinto in 503'088 m³, utilizzati per il settore emerso, e circa 541'676 m³ per quello sommerso.

Per l'intervento sarà utilizzato unicamente il sedimento idoneo, secondo i risultati della caratterizzazione, ricavato dal dragaggio del bacino del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra; tale sedimento risulta coerente con quello in loco in termini granulometrici in quanto si parla di sabbie ($D_{50}=1/4$ mm).

Al fine di poter computare in maniera adeguata il progetto di ricostruzione della spiaggia emersa e quella sommersa, si è deciso di considerare sommerso tutto il quantitativo di materiale posto a -0.25 m dal l.m.m. ed emerso tutto quello posto al di sopra.

In Figura 3.38 e Figura 3.39, sono mostrate due sezioni tipologiche del progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande.

Sull'arenile in prossimità di Macchiagrande (circa 720 m), vedi sezione T4, la linea di riva avanzerà di circa 105 m comportando uno sversamento di 352.9 m³/m, per un totale di circa 255'500 m³ (suddivisi in 160'656 m³ di porzione emerso e 94'844 m³ di porzione sommersa). La scelta di effettuare un intervento di questa entità qui localizzato è dovuto all'enorme arretramento che l'arenile ha subito nell'ultima decade che ha portato l'Oasi retrostante ad essere esposta all'azione del moto ondoso e delle intemperie. Il ripristino della vecchia linea di riva permetterà quindi di proteggere la vegetazione dell'Oasi dall'azione aggressiva dell'acqua marina. Si vuole specificare che il progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, sarà profilato in modo tale da garantire il corretto deflusso del Collettore delle Acque Alte e il suo sbocco a mare.

Sull'arenile di Fregene (sezione T3, per cui si è adoperato i dati dei rilievi effettuati nell'aprile 2023) si prevede invece lo sversamento di circa 789'264 m³, suddivisi in 342'432 m³ per la spiaggia emersa e 446'832 m³ per la spiaggia sommersa. Si prevede quindi un avanzamento della linea di riva di circa 45 m. In entrambi i casi si prevede un innalzamento della quota a +1.80 m l.m.m.

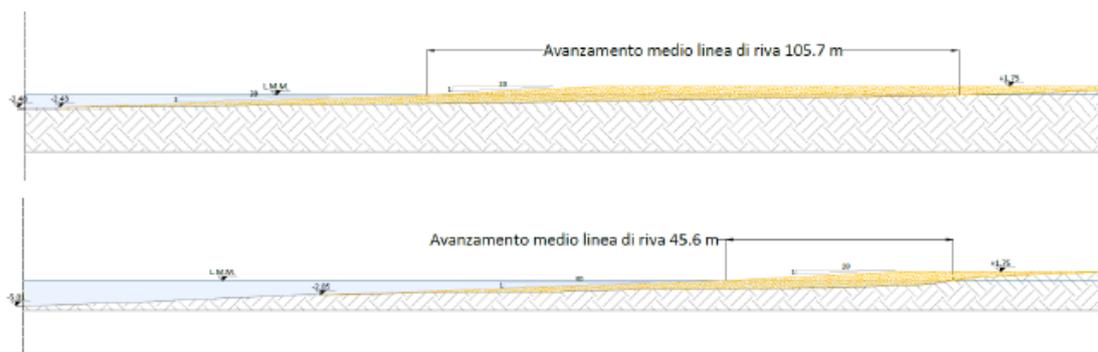


Figura 3.38: Sezione trasversale tipologica del progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande: sopra, sezione sull'arenile di Macchiagrande; sotto, sezione sull'arenile di Fregene.

Dato il significativo quantitativo di sedimento da dragaggio utilizzabile per il progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande (porzione sommersa), si è deciso di adoperare circa 611'700 m³ di esso per la realizzazione di una barra soffolta avente lunghezza di circa 3.0 km e posta a circa 200 m dalla riva. La sezione tipologica di tale opera è visibile in Figura 3.39. La barra sarà posta su un avvallamento del fondale presente in prossimità della batimetrica dei -3.0 m e che arriva fino alla quota di -4.0 m; essa avrà un ingombro in larghezza di circa 165 m e un coronamento largo 32 m posto alla profondità di -2.25 m rispetto al livello medio marino.

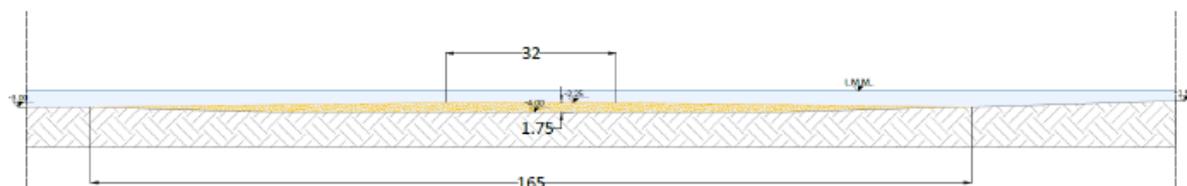


Figura 3.39: Sezione tipologica barra soffolta

Questo intervento morbido, ovvero in assenza di opere strutturali, avrà il duplice scopo di spostare la linea di frangenti più a largo e di garantire un apporto solido di sedimento al litorale nel tempo.

In caso fosse disponibile ulteriore materiale, sarà possibile prolungare questo intervento senza comprometterne l'efficacia.

Al fine di trattenere i sedimenti così depositati lungo tutta l'area d'intervento e per prevenire i futuri fenomeni erosivi, all'intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, è stata affiancata la realizzazione di complessivi 15 pennelli semisoffolti.



Figura 3.40: Sezione trasversale tipologica dei pennelli

I pennelli saranno radicati a riva per una lunghezza di circa 20 m e avranno uno sviluppo variabile in mare. L'interasse fra un pennello e l'altro è tale da mantenere costante il rapporto tra esso e la loro lunghezza a mare (è stato considerato un rapporto pari a 2.3 tranne che per i primi due pennelli per i quali tale rapporto è pari a 3). In particolare, il tratto terminale di questo intervento (circa 1 km) è realizzato mediante tapering: questa tecnica, che consiste nella realizzazione di un sistema di pennelli in cui la loro distanza reciproca e la loro lunghezza va

diminuendo, consente di garantire un trasporto solido a valle degli ultimi pennelli e quindi un apporto per il restante litorale costiero limitando l'erosione a valle. Gli ultimi pennelli sono realizzati quindi con lunghezze che degradano in modo che la retta che unisce le loro teste forma un angolo di 6° con la linea di riva.

In totale a Fregene è prevista la realizzazione via terra di 6 pennelli aventi lunghezza complessiva di 150 m con interasse di 300 m; altri 6 pennelli avranno lunghezza decrescente fino a circa 60 m.

In Figura 3.40 è visibile la sezione trasversale tipologica dei pennelli aventi lunghezza 150 m; essi avranno una quota di coronamento di +1.50 m l.m.m. per tutta la lunghezza del radicamento fino alla nuova linea di riva, successivamente essi raggiungeranno la quota di +0.00 m l.m.m. tranne per circa gli ultimi 40 m dove il coronamento è a quota -0.50 m rispetto al livello medio marino, di fatto limitandone l'impatto visivo. Si faccia riferimento all'elaborato T4 Sezioni trasversali pennelli per avere ulteriori informazioni riguardanti le sezioni trasversali. Per tutta la lunghezza del radicamento e per buona parte della lunghezza fino alla linea di riva i pennelli saranno ricoperti dal sedimento reputato idoneo, al fine di ridurre al minimo l'impatto paesaggistico delle opere.

Per i pannelli di minor lunghezza si seguirà lo stesso pattern, sebbene il progressivo diminuire della lunghezza del pennello ne condizioni la quota a causa della batimetria: i pennelli avente lunghezza 120 m avranno solo circa 26 m a quota -0.50 m l.m.m., il pennello lungo 100 m solo 21 m, e così via. Si faccia riferimento alla Tabella 2 per ulteriori informazioni sulla lunghezza di riferimento delle differenti sezioni trasversali.

Sebbene dall'analisi morfodinamica si è verificato che la presenza o meno di opere strutturali sull'arenile di Macchiagrande non comporti variazioni significative nell'evoluzione della linea di riva (si veda l'elaborato R3 per maggiori informazioni), si è deciso comunque di inserire 3 pennelli aventi lunghezza complessiva di 70 m al fine di tutelare l'intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande; essi saranno totalmente coperti dal sedimento al fine di ridurre l'impatto paesaggistico e mantenere il più possibile la naturalità dei luoghi. Questo intervento di infrastrutturazione "nascosta" avrà quindi lo scopo, in assenza di interventi di manutenzione, di trattenere sul lungo periodo (anche oltre l'orizzonte dei dieci anni considerati nelle simulazioni morfodinamiche) parte dei sedimenti depositati sull'arenile e limitare il fenomeno erosivo che ha flagellato questa parte della costa negli ultimi anni.

In totale si prevede quindi l'utilizzo di circa 32'175 m³ di massi di II categoria, provenienti possibilmente da cava locale, per la realizzazione dei pennelli, tenendo anche conto del volume aggiuntivo dovuto al fenomeno di ingozzamento, ovvero del cedimento del fondale a causa del carico esercitato dal peso dei massi. Complessivamente, quindi, si prevede un approvvigionamento di circa 67'000 t di massi di II categoria.

Si riporta di seguito la tabella di calcolo dei volumi e della massa per singola tipologia di pennello.

Tabella 3.4: Tabella di riepilogo materiali dei pennelli

Tipo	N	Lunghezza di rif. sezione S1 [m]	Lunghezza di rif. sezione S2 [m]	Lunghezza di rif. sezione S3 [m]	Volume pennello [m ³]	Volume totale [m ³]	Massa totale [m ³]
L=150	6	65.6	43.8	40.6	3'106.03	18'636.16	38'763.20
L=120	2	65.6	28.4	26	2'375.87	4'751.74	9'883.61
L=100	1	65.6	13.4	21	1'951.72	1'951.72	4'059.57
L=80	1	65.6	16.4	-	1'351.69	1'351.69	2'811.51
L=70	4	70	-	-	1'129.10	4'516.40	9'394.11
L=60	1	60	-	-	967.80	967.80	2'013.02

3.2.7.5 Adeguamento delle opere esistenti

L'intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande previsto in questo progetto, è tale per cui vi è bisogno di adeguare le opere di difesa attualmente in fase di realizzazione: in particolare, le quote dei pennelli previsti dall'intervento finanziato dal Comune di Fiumicino sono state pensate per un avanzamento di circa 15 m, meno della metà di quello previsto con l'attuale intervento.

Si prevede quindi di realizzare una risagomatura delle stesse per innalzare la quota a +1.50 m per ulteriori 40.4 m e al l.m.m. per circa 17.4 m al fine di poter trattenere il sedimento disposto all'interno delle celle (si vedano Figura 3.41 e Figura 3.42). Inoltre, il pennello corto, esterno alle due celle sarà prolungato di circa 30 m.

I pennelli interni, previsti nel progetto unitario ma attualmente non in fase di realizzazione saranno lasciati coperti dal sedimento e avranno lo scopo di evitare una eccessiva curvatura della spiaggia.

Si prevede quindi l'utilizzo di ulteriori 8'139.78 t di massi di seconda categoria.

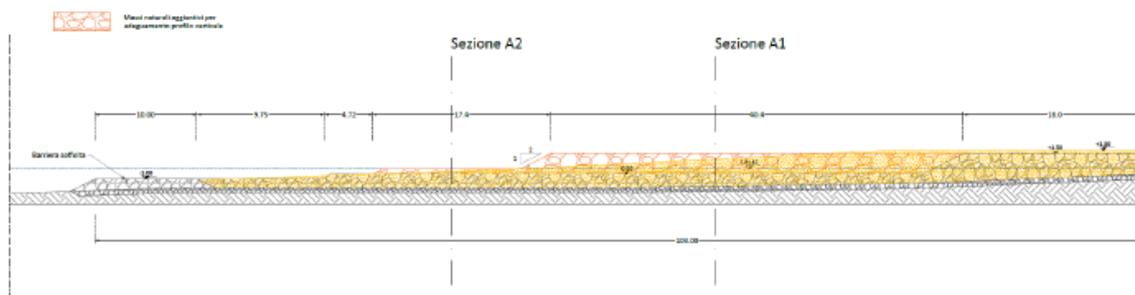


Figura 3.41: Sezione tipologica di adeguamento delle opere esistenti



Figura 3.42: Sezioni trasversali dell'adeguamento

3.2.7.6 Considerazioni sulla modalità di realizzazione

La fase di realizzazione delle opere in oggetto risulterà complessa a causa delle quantità dei materiali in gioco e dell'estensione dell'area di intervento; per una descrizione grafica di massima della fase di cantierizzazione si rimanda agli elaborati planimetrici si rimanda ai seguenti riferimenti di progetto:

- ✓ Elaborato grafico T1 - Planimetria d'inquadramento Cod: 12372 ;
- ✓ Elaborato grafico T2 - Planimetria di progetto Cod: 12373 ;
- ✓ Elaborato grafico T3 - 1:400 Sezioni tipologiche Cod: 12374 ;
- ✓ Elaborato grafico T4 - 1:150 Sezioni trasversali Cod: 12375;
- ✓ Elaborato grafico T5 - Sezioni di adeguamento delle opere Cod: 13175;
- ✓ Elaborato grafico T6 - Planimetria di cantierizzazione Cod: 13176
- ✓ Elaborato descrittivo R1 - Relazione tecnica illustrativa dell'attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande Cod: 13173
- ✓ Elaborato descrittivo R2 - Studio meteomarino Cod: 12323
- ✓ Elaborato descrittivo R3 - Analisi morfodinamica Cod: 13174.

In generale, si prevede la realizzazione di un cantiere mobile, che si sposterà da nord a sud e lavorerà per fasi in modo da non interdire l'intero arenile oggetto di intervento e di ridurre impatti ed interferenze. Indicativamente, ogni fase consisterà nella realizzazione di un certo numero di pennelli seguita, solo al completamento di questi, dalla realizzazione dell'annessa ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande; tale modalità limiterà in questo modo la perdita del sedimento così riportato sull'arenile.

L'accesso all'arenile avverrà da ingressi già esistenti (e già utilizzati per interventi di questo tipo) posti a Fregene, ed eventualmente, se necessario per Macchiagrande, da Focene.

L'arenile di intervento è un centro balneare della costa laziale popolato essenzialmente nella stagione estiva. In prossimità della zona dell'intervento vi è l'area protetta dell'Oasi di Macchiagrande. In generale, non si prevedono impatti diretti delle lavorazioni sull'Oasi: l'utilizzo di ingressi posti a distanza da essa e il fatto che le lavorazioni avverranno unicamente sull'arenile ridurranno il più possibile eventuali interferenze.

Preme inoltre ricordare che l'intervento è stato ideato proprio per proteggere l'Oasi dall'azione del moto ondoso ed è quindi necessario per preservare tale habitat.

In totale si può stimare un tempo di esecuzione di circa dodici mesi continuativi necessario per portare a compimento le opere di progetto. Il materiale da approvvigionare per la realizzazione dei pennelli sarà trasportato sul luogo delle lavorazioni via terra e ottenuto da cava locale in modo da minimizzare gli impatti in termini di emissioni atmosferiche e acustiche; per limitare ulteriormente gli impatti e interferenze, le lavorazioni saranno effettuate unicamente al di fuori della stagione balneare. Considerando quindi l'utilizzo di mezzi in grado di trasportare circa 30 t di massi per viaggio, circa 130 giorni lavorativi per il trasporto complessivo di tutto il materiale lapideo (circa 75'065 t), una distanza massima dalla cava di circa 50 km e un turno lavorativo di 8 ore, si prevede un traffico di circa 19 viaggi/giorno, che possono essere effettuati quindi da 5 mezzi.

3.3 OPERE A TERRA

3.3.1 Terminal turistico - crocieristico

L'edificio del terminal passeggeri è collocato ortogonalmente al molo Claudio. Esso è costituito da un edificio a due piani a cui si aggiunge un piano tecnico ed avrà un'estensione di circa 12.000 m², necessari al fine di garantire la ricezione di un flusso previsto di circa 5,400 passeggeri, corrispondente ad una nave della Classe Oasis.

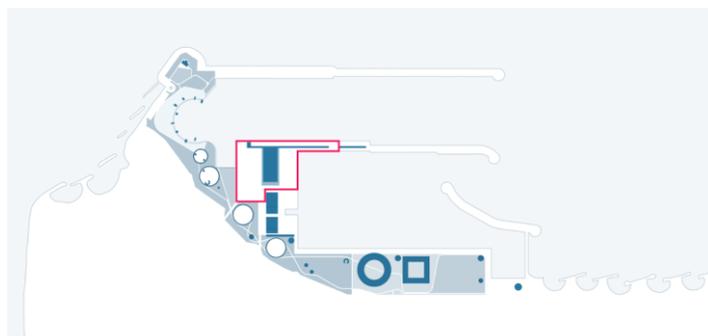


Figura 3.43: Area dedicata al Sistema Terminalistico

LA PENSILINA
CORONAMENTO SOSTENIBILE

IL PILASTRO
ELEMENTO DECORATIVO DI FACCIAIA

LA COPERTURA ACCETTANTE
SCHERMATURA SOLARE



Figura 3.44: Rendering del Terminal Passeggeri

Gli spazi che saranno allestiti lungo il Molo Claudio avranno diverse funzioni logistiche e consentiranno in particolare l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- ✓ operazioni di imbarco/sbarco passeggeri, accesso veicoli e parcheggi;
- ✓ servizi di stivaggio: movimentazione bagagli, collegamento utenze, gestione rifiuti;
- ✓ approvvigionamenti: accesso ai veicoli, parcheggi, carico/scarico materiali (carrelli elevatori);
- ✓ accesso ai veicoli di emergenza;
- ✓ esigenze specifiche (es. polizia, dogana, esigenze dei passeggeri, operazioni di controllo, ecc.).

Per i dettagli si rimanda ai seguenti elaborati:

- ✓ Dossier illustrativo edifici – Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-01_00;
- ✓ Scheda Approfondimento Edifici_Accosto Crocieristico – Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-07_00

3.3.1.1 Previsioni flusso passeggeri

Il flusso passeggeri sarà organizzato in modo che i passeggeri entrino frontalmente, sia per il deposito bagagli che per l'accesso ai varchi sicurezza. Le scale mobili e gli ascensori portano i passeggeri al piano superiore dove avranno accesso all'area check-in; da qui, i passeggeri proseguono per l'area partenze in attesa degli imbarchi che avverranno sempre attraverso la passerella aerea.

La procedura d'imbarco inizia ancor prima che un passeggero esca dal proprio veicolo (auto, autobus o taxi). I passeggeri in arrivo sono guidati nel flusso di imbarco per mezzo di pannelli contenenti informazioni visive specifiche per consentire di entrare nell'edificio in modo confortevole e sicuro. Appena giunti all'interno del terminal, il loro bagaglio viene etichettato e preso in consegna per essere imbarcato sulla nave. I passeggeri - dotati del solo bagaglio a mano - possono procedere attraverso le specifiche aree all'interno del terminal e successivamente verso la nave. Nel terminal i passeggeri dovranno effettuare il check-in ed i controlli di sicurezza (compresi i raggi X e i magnetometri), transitando ed eventualmente attendendo nelle apposite aree di attesa e d'imbarco.

Il processo d'imbarco inizia nel momento in cui passeggeri raggiungono l'area di parcheggio di fronte al terminal da diverse varie origini (aeroporto, stazione o città):

- ✓ **Ingresso:** questo primo spazio antistante al terminal è uno spazio coperto, dove i passeggeri eventualmente possono ripararsi dalle intemperie, un luogo in cui trovare le informazioni sulle modalità di imbarco e sul proprio viaggio, e dove attendere il proprio turno per l'effettuazione delle previste procedure di imbarco. Gli ingressi del terminal sono collegati direttamente all'area di deposito bagagli;
- ✓ **Bag Drop:** Questo spazio è il luogo in cui il bagaglio già consegnato ed etichettato viene sottoposto al controllo di sicurezza e allo smistamento in base alla destinazione a bordo nave prima di essere trasferito e caricato sulla nave. Lo spazio include un'area per il bagaglio in attesa, per quello in fase di scannerizzazione tramite raggi x, e per quello che, dopo essere stato smistato, viene collocato nelle gabbie per il trasferimento alla nave (le stesse gabbie che erano state utilizzate per lo sbarco); queste saranno caricate sulla nave, non appena il processo di sbarco sarà completato e quindi la nave sarà pronta ad accoglierli;
- ✓ **Scanner dei bagagli a raggi X:** Sistema di sicurezza che consente il monitoraggio completo dei bagagli, il rilevamento di oggetti pericolosi ed elementi chimici;
- ✓ **Area di sicurezza del piano terra:** Questa area è concepita con una disposizione lineare di corsie in cui si susseguono i tavoli per lo svuotamento dei bagagli a mano, le macchine a raggi x per il controllo, i portali di

sicurezza per il rilevamento di metalli, presso cui opera il personale di sicurezza e la polizia portuale. A seguito di questi controlli i passeggeri possono raccogliere e recuperare i loro effetti personali;

- ✓ **Check-in al piano primo:** In quest'area sono presenti i desk dello staff della compagnia crocieristica per la registrazione dei passeggeri che si apprestano ad iniziare il proprio viaggio.

Il flusso in uscita dalla nave è diretto verso una passerella sopraelevata, parallela alla banchina e perpendicolare al terminal, il cui collegamento alla nave è assicurato mediante finger mobili (in altezza e lungo banchina);

I passeggeri raggiungono il piano primo del terminal attraverso la passerella in quota. Raggiunto il terminal scendono al piano terra attraverso una rampa fissa dove raggiungono l'area deposito bagagli.

Area bagagli: I bagagli dei passeggeri vengono trasferiti direttamente dalla nave tramite rimorchi tipo aeroporto che li trasportano in gabbie, ciascuna delle quali è codificata in base al ponte della cabina del passeggero. Le valigie vengono estratte dalle gabbie e posizionate sul pavimento, ordinati in file in base ai gruppi codificati. Questo processo di "lay-down" avviene prima che i passeggeri entrino in quest'area. I passeggeri sono guidati da pannelli informativi per codice raggiungere la fila corrispondente alla propria cabina e ritirano personalmente le loro valigie.

Area doganale: Dopo aver recuperato il bagaglio, i passeggeri procedono verso l'area doganale, ordinati in gruppi, a seconda che abbiano oggetti da dichiarare o no. L'area è dimensionata in modo da accogliere un numero adeguato di passeggeri che potrebbero essere presenti contemporaneamente in fila.

Dopo aver completato questo processo, i passeggeri procedono nell'area coperta esterna dove attraverso il mezzo scelto, bus/taxi/auto, si trasferiranno a Fiumicino o in un'altra destinazione finale.

3.3.1.2 Flussi di Merci

Sono presenti quattro shell-door: due dedicate ai bagagli, una al rifornimento delle merci, una allo scarico dei rifiuti; conseguentemente sono individuate tre aree nei pressi di tali portelloni.

L'area per lo smistamento bagagli (in gabbie) è compresa tra i due portelloni dedicati a tale flusso; in questa area le gabbie vengono caricate / scaricate su rimorchi tipo aeroporto che vengono trasferiti al terminal; tali veicoli, essendo di dimensioni modeste e facilmente manovrabili, possono uscire dall'area dedicata senza recarsi alla rotatoria.

L'area per il rifornimento delle merci è collocata presso la poppa della nave viene effettuata da mezzi di dimensioni ridotte per garantire maggiore efficienza e sicurezza nelle movimentazioni. Le merci sono collocate infatti in un deposito ai margini della banchina

L'area per lo scarico dei rifiuti è collocata in posizione intermedia rispetto alle altre due, in corrispondenza del portellone dedicato; i rifiuti vengono portati nell'area di compattamento, per essere successivamente trasferiti al di fuori del terminal (possibilmente quando non è presente la nave, per evitare la presenza di ulteriori veicoli in transito).

Le aree individuate per la logistica delle merci non sono rigidamente definite, ma sono configurabili in funzione della nave all'attracco. È comunque necessario delimitare opportunamente tale area per evitare l'accesso a veicoli non autorizzati.

3.3.1.3 Passerelle pedonali

Le passerelle pedonali di collegamento tra il piano banchina e le navi avranno struttura in acciaio e rispettano i seguenti criteri progettuali:

- ✓ La larghezza del molo è un parametro chiave e definisce la progettazione della passerella;
- ✓ Il design geometrico della passerella è condizionato anche da tutti gli elementi adiacenti al fine di ottenere geometrie compatibili. In particolare, è stato considerato che l'altezza del corridoio di imbarco, la larghezza della banchina, la compressione dei parabordi, le barche di salvataggio sovrastanti, le maree e i movimenti di tolleranza delle navi;
- ✓ Laddove la passerella attraversa l'area di servizio della banchina, consente una sufficiente distanza in verticale e orizzontale per l'accesso senza ostacoli da tutti i veicoli di servizio e di emergenza previsti;
- ✓ Le passerelle saranno coperte completamente coperte per ridurre al minimo il disagio passeggeri dalle piogge e dal sole;
- ✓ La larghezza minima all'interno delle passerelle sarà inferiore a 2.00 m (dimensione di progetto: 6 m);
- ✓ I passaggi mobili saranno conformi al codice applicabile per i disabili;
- ✓ Criteri di progettazione specifici riferiti alla rigidità dell'impalcato e all'interasse degli appoggi saranno adottati per garantire il comfort del passeggero evitando vibrazioni o deflessioni eccessive;

- ✓ È stata considerata la stabilità durante eventi estremamente tempestosi e l'aggiunta di sistemi di collegamento esterni;
- ✓ I materiali da costruzione soddisfano tutte le condizioni marittime.

3.3.2 Cold Ironing

Nell'area del Terminal sarà previsto un sistema di Cold Ironing. Si tratta di un impianto che si va ad inserire nello sviluppo progettuale del Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra. Lo scalo previsto è progettato in modo da garantire un turnaround completo di navi appartenenti alla classe Icons and Oasis of the Sea, con un massimo di 7600 passeggeri in transito. Richiedendo una maggiore potenza durante la sosta in banchina, il dimensionamento del sistema di Cold Ironing è stato progettato in riferimento alla classe Oasis.

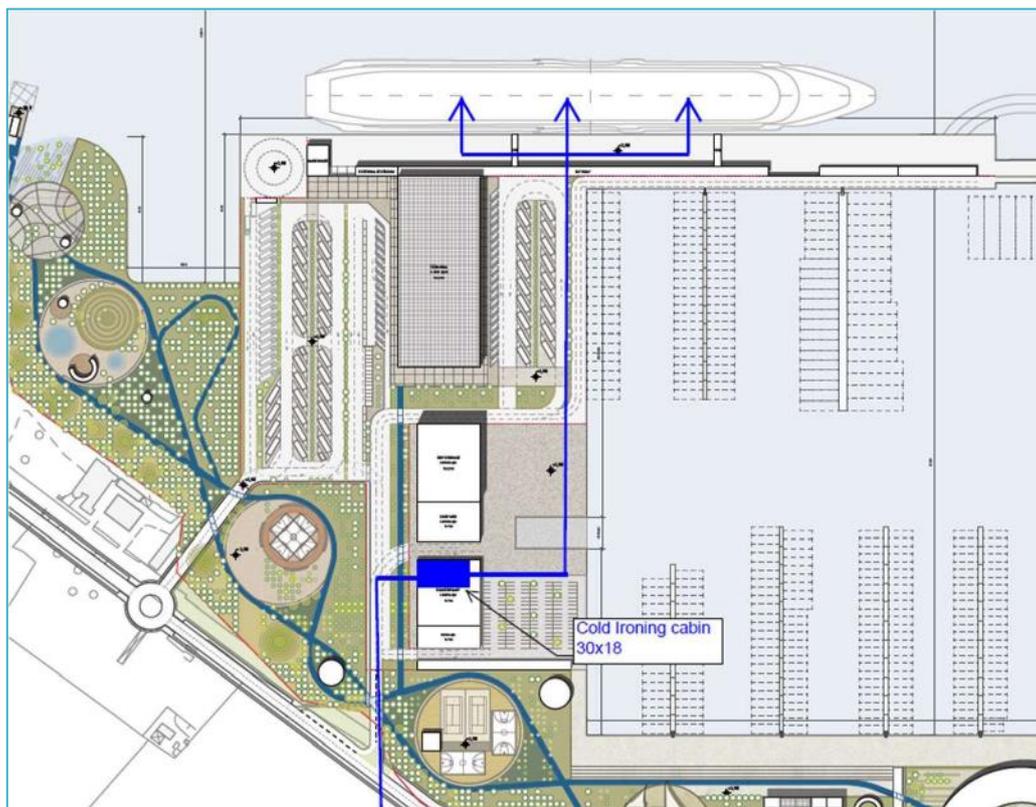


Figura 3.45: Posizionamento cabina Cold Ironing All'interno del MP

Per il Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra saranno previste le opere civili dedicate al Cold Ironing quali le vie cavi, i pozzetti rompitratta e le nicchie di alloggiamento per le Junction Box contenenti le prese di collegamento dei cavi provenienti da bordo navi e relativa cabina di distribuzione e conversione. L'infrastruttura in progetto è definita in modo tale da minimizzare gli impatti sull'operatività del terminal nella fase di realizzazione, ma ancor più durante la vita utile dell'impianto. La predisposizione di punti di allaccio fissi e/o l'adozione di sistemi mobili hanno, ognuno in misura diversa, una ripercussione sulle procedure e modalità operative. È quindi di primaria importanza un'analisi del contesto specifico per procedere con ipotesi progettuali di buona pratica per la realizzazione di una infrastruttura.

Il progetto tiene presente le esigenze di servizio e definisce una struttura impiantistica adeguata al presente e flessibile per adattarsi alle future esigenze legate all'evoluzione del mercato. In particolare, il sistema di distribuzione progettato consente l'alimentazione delle navi dalla rete elettrica nazionale alla frequenza e alla tensione utilizzata a bordo delle navi.

Il massimo assorbimento di potenza delle navi che ormeggeranno, valutato considerando il funzionamento a pieno regime dell'impianto di condizionamento estivo a bordo, si stima attorno ai 13.5 MW. La nave dovrà essere alimentata a una tensione di 11kV e con una frequenza di 60Hz.

Il nuovo impianto Cold Ironing avrà origine da una fornitura AT di Terna presso piazzale AT/MT dedicato posto esternamente all'area di intervento.

Tale fornitura avrà quindi, presumibilmente, le seguenti caratteristiche:

Tabella 3.5: Dati fornitura da Terna

Dati fornitura AT	
Tensione nominale	132 kV
Frequenza nominale	50Hz
Sistema elettrico	TN 3F
Potenza (presunta tale)	Circa 16 MVA

Secondo le regole dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambienti (ARERA) potenze fino a 10 MW sono alimentabili in Media Tensione da parte del Distributore competente per territorio, mentre potenze superiori devono essere alimentate in Alta Tensione dalla rete di Terna. Per questi motivi il progetto prevede la realizzazione dei seguenti impianti elettrici:

- ✓ allaccio alla rete di Terna a 132 kV;
- ✓ installazione del sistema di conversione e alimentazione delle navi da crociera direttamente dalla banchina (Cold Ironing).

In particolare, si prevede:

- ✓ dimensionamento sottostazione AT e quadri MT;
- ✓ scelta degli spazi per le cabine elettriche idonee a contenere gli apparati di conversione di frequenza per l'alimentazione delle navi da crociera;
- ✓ scelta dei percorsi e dimensionamento delle vie cavi idonee a realizzare la configurazione dell'impianto.

La distribuzione elettrica nel sistema Cold Ironing è articolata su una sottostazione AT, una cabina di ricezione delle alimentazioni (Cabina 00) e una cabina di trasformazione e conversione posizionata in apposita area tecnica (Cabina 01).

L'alimentazione arriva da una linea a 132 kV di Terna e, attraverso un trasformatore 132/15 kV, 16 MVA, in olio, viene trasformata in tensione MT a 15kV per il trasporto.

Il montante a 132 kV è posizionato in una apposita Sottostazione AT posizionata su piazzale dedicato ed utilizza apparati di tipo blindato, con isolamento in gas SF₆, al fine di contenere gli ingombri ed avere la massima indipendenza dall'ambiente esterno. Il trasformatore AT/MT è posizionato all'interno di una vasca in acciaio al fine di evitare ogni possibile rilascio di olio all'esterno della cabina.

All'interno della sottostazione "Cold Ironing" sarà presente un convertitore modulare basato su unità standardizzate, ognuna delle quali dedicata a una funzione specifica. Le unità verranno combinate in base alla potenza di uscita richiesta, alla configurazione dell'utenza a cui verrà collegata e alle esigenze di processo. Coprirà una gamma di potenze da 3 a 36 MVA e fornirà frequenze di uscita da 0 a 75 Hz in una gamma di tensioni fino a 3,3 kV.

Il convertitore sarà abbinato a un sistema di raffreddamento costituito da un refrigeratore aria/acqua esterno ad alta efficienza energetica. Inoltre, saranno previsti i seguenti accorgimenti:

- ✓ compressori scroll ad alta efficienza, ventilatori assiali, batterie esterne in rame-alluminio con file di diametro ridotto;
- ✓ scambiatore di calore a piastre lato impianto ottimizzato per il funzionamento ad alte temperature di evaporazione e a carico parziale;
- ✓ unità di refrigerazione a circuito singolo con compressori in tandem progettati per fornire la massima efficienza a pieno carico, garantendo un'elevata efficienza anche ai carichi parziali;
- ✓ regolazione a microprocessore, completa di tastiera e display LCD;
- ✓ pompa singola con bassa prevalenza e accumulo sul lato idronico.

Le linee elettriche per le navi saranno portate in banchina con tensioni MT compatibili con le navi all'ormeggio e dotate di uno speciale AMP Mobile conforme ai requisiti della norma internazionale IEC/IEEE 80005-1:2019 "Utility connections in port - Part 1: High voltage shore connection (HVSC) systems - General requirements" relativa alla sicurezza del sistema di gestione dei cavi (CMS) e risponderà ai requisiti della specifica tecnica ST10.

Le navi utilizzano prevalentemente la frequenza di 60 Hz al posto della frequenza della rete elettrica nazionale che opera a 50 Hz. È quindi necessario un sistema di conversione della frequenza da 50 a 60 Hz. Tale conversione si ottiene mediante un sistema di conversione di frequenza e tensione, idoneo ad alimentare le navi da crociera in banchina alla tensione di 11/6.6 kV, 50/60 Hz, dimensionato per una potenza massima di 16 MVA. Che verrà installato all'interno della cabina 01.

Il posizionamento della cabina 01 è previsto in una zona attigua al cantiere nautico che serve la marina, ed è stato scelto in modo da minimizzare l'impatto di questo impianto sulla visione architettonica complessiva del progetto.

La distribuzione MT tra cabina 00 e cabina 01 sarà interrata in cavidotti corrugati flessibili a doppia parete DN200mm e utilizzerà cavi tipo RG26H1M1612 20kV.

La distribuzione MTe BT dalla cabina 01 ai punti di connessione dei sistemi di alimentazione nave in banchina, sarà interrato in cavidotti corrugati flessibili a doppia parete e utilizzerà cavi tipo RG26H1M16 12/20kV per le connessioni di potenza e tipo FG16OR16 0.61kV per le connessioni BTe di segnale.

Presso la banchina saranno installati punti di connessione con il sistema di alimentazione navi, all'interno di appositi pozzetti opportunamente dimensionati.

Ogni cabina alimenta a 230/400 V, 50 Hz, le utenze ausiliarie della cabina stessa e, nel caso della Cabina 00, anche del piazzale AT/MT di competenza.

L'AMP Mobile sarà in grado di gestire i cavi di collegamento a terra tra un punto fisso sulla banchina (scatola di giunzione) e la posizione del portello di collegamento e inoltre, grazie all'utilizzo di una gru a braccio telescopico (installata sull'AMP Mobile stesso), sarà in grado di far passare i cavi dalla banchina alla nave. Per posizionare correttamente i cavi di collegamento a terra, l'AMP Mobile sarà dotata di un avvolgicavo Penta Monospira e di un guidacavi; inoltre, questi cavi posati a terra lungo l'ormeggio saranno adeguatamente protetti con coperture rimovibili, come richiesto nei chiarimenti alle specifiche contrattuali.

L'AMP Mobile sarà dotata di un gancio di traino per essere trainata dalla posizione di parcheggio in banchina attraverso l'utilizzo di un veicolo esterno. Una volta posizionato lungo la banchina, il sistema AMP Mobile sarà alimentato da un cavo di alimentazione ausiliario (installato nel relativo avvolgicavo) per gli ausiliari. Quando non utilizzato, l'AMP Mobile può essere scollegato dalla scatola di giunzione e parcheggiato in un magazzino. La cassetta di giunzione in banchina sarà costruita in conformità alla specifica tecnica ST15 e sarà installata vicino al bordo della banchina, in un luogo adatto e più vicino a dove necessario per l'alimentazione a terra delle navi. Sarà collegata elettricamente alla sottostazione elettrica per mezzo di cavi in un condotto.

Qui di seguito si riporta lo schema esemplificativo:

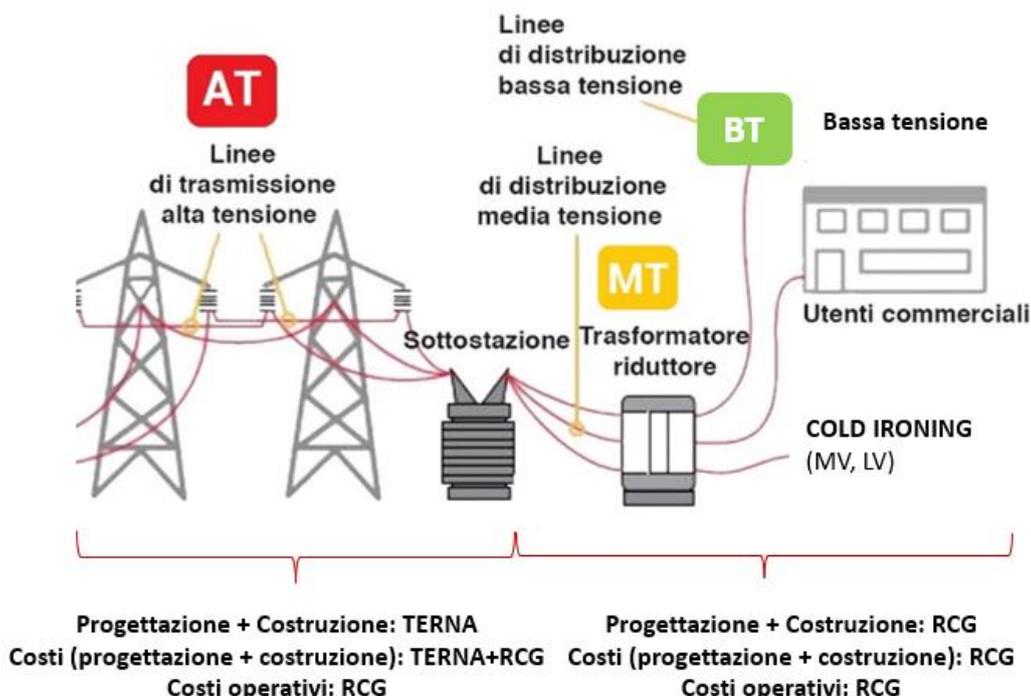


Figura 3.46: Schema collegamenti elettrici Cold Ironing

Per i dettagli si rimanda alla fase di progettazione esecutiva, considerando che trattandosi di opere sotterranee e sottoservizi, le infrastrutture che vengono interessate non risultano rilevanti per un'interferenza con il paesaggio, in ogni caso, si sfruttano percorsi esistenti (Via del Faro) ad una quota dal piano campagna ragionevolmente già interessata da indagini per sottoservizi.



Figura 3.47: Tracciato cavidotto rete MT e allaccio cabina AT/MT.

3.3.3 Aree Parcheggi

Il Porto sarà dotato di aree parcheggio a servizio delle attività crocieristiche nonché delle attività diportistiche e delle aree immobiliari. Il progetto vuole massimizzare le superfici permeabili e verdi in tutte le sue parti comprese le aree destinate a parcheggio. Per la descrizione di dettaglio si rimanda al Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-02_00 – Dossier Illustrativo Masterplan.



Figura 3.48: Fotorendering area parcheggi

Per quanto riguarda le attività crocieristiche, si prevedono le seguenti aree di parcheggio:

- ✓ sul Molo Traiano, in prossimità della nave da crociera, per:
 - shuttle bus impiegati per il trasporto passeggeri nave-terminal,
 - pullman riservati a gite organizzate e operatori turistici,
 - veicoli adibiti alle operazioni di carico/scarico merci;
- ✓ in prossimità dell'edificio del terminal passeggeri (lato mare) per gli shuttle bus impiegati per il trasporto passeggeri nave-terminal;
- ✓ in prossimità dell'edificio del terminal passeggeri (lato terra) per:
 - pullman riservati ai trasferimenti da/verso aeroporti/stazioni ferroviarie,
 - auto (auto noleggio, taxi, occupazione temporanea/giornaliera).

Per le attività diportistiche e le aree immobiliari si prevede la realizzazione di parcheggi a raso;

I parcheggi saranno tutti a raso e per la maggior parte su terreno permeabile.

I parcheggi pubblici saranno localizzati lungo la viabilità principale di progetto.

Le aree parcheggio a servizio della struttura turistico-crociéristica sono state dimensionate sulla base dell'affluenza prevista in base alle dimensioni della nave che attraccherà. Le aree intermodali sono divise in due aree ai lati dell'edificio, rispettivamente per le aree di arrivo dei passeggeri e di partenza. Le aree logistiche a terra sono caratterizzate dalle seguenti aree

- ✓ Aree arrivi/imbarchi;
- ✓ Area partenze.

L'area logistica prevede anche un accesso indipendente per i camion adibiti alle operazioni di carico/scarico merci alla nave.

Questi potranno depositare i rifornimenti per le navi in un magazzino in adiacenza della banchina, senza dover accedere alle aree in prossimità della nave, agevolando così le operazioni di imbarco passeggeri e bagagli in piena sicurezza.

3.3.4 Cantiere nautico

Il layout del Porto prevede la presenza di un cantiere nautico. Le indagini di mercato condotte dal Cliente lo hanno fatto determinare ad offrire i seguenti servizi:

- ✓ Manutenzioni e riparazioni ai natanti e imbarcazioni da diporto (LOA <24 m);
- ✓ Dry Stack Storage per natanti e imbarcazioni (LOA<13 m), dotato di idonei mezzi di sollevamento;
- ✓ Alaggio e varo del naviglio sopra descritto a mezzo di:
 - Gru a Portale da 100t con apposito motoscalo con vasca da 30x11 m,
 - Gru a bandiera in banchina da 30t.

L'infrastruttura è anche dotata di una idonea rampa di alaggio e varo, a doppia corsia, in posizione prossima al molo di sottoflutto (Molo Adriano).

Le principali caratteristiche del cantiere nautico sono le seguenti:

- ✓ superficie complessiva: circa 11,000 m²;
- ✓ capannone per officine da 600 m² (h =10 m);
- ✓ capannone per Dry Stack Storage da 2400 m² (h=12 m);
- ✓ superficie complessiva coperta (capannoni): circa 3,000 m²;
- ✓ lunghezza banchina: 97 m, a lordo della vasca del motoscalo;
- ✓ posti disponibili per circa 15 yacht in riparazione in acqua.

Per i dettagli si rimanda ai seguenti elaborati:

- ✓ Planimetria di Dettaglio – Doc. N° P0031150-D-3-ED31-FZ-DRW-01_00;
- ✓ Prospetti e Sezioni - Doc. N° P0031150-D-3-ED31-FZ-DRW-02_00;
- ✓ Dettagli - Doc. N° P0031150-D-3-ED31-FZ-DRW-03_00
- ✓ Scheda Approfondimento Edifici_Cantieri Navali – Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-11_00.

3.3.5 Real estate

Obiettivo dell'area funzionale denominata "Real Estate" è quella di soddisfare la domanda di ricezione turistica e abitativa dell'intera area. In particolare, in termini di volumi e distribuzione spaziale, il progetto prevede di razionalizzare gli spazi creando due principali nuclei funzionali a servizio della Marina e degli abitanti (edificio circolare) e del territorio (struttura ricettiva hotel e appart-hotel)

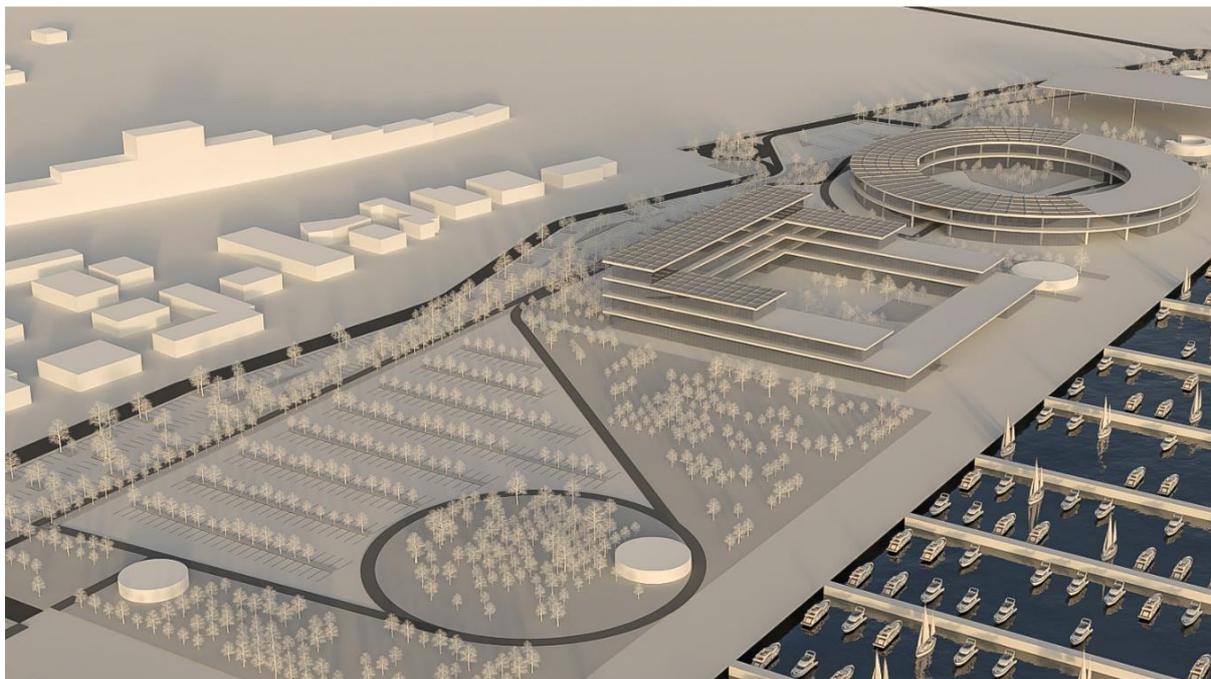


Figura 3.49: Circular Building e Hotel/Aparthotel

I due volumi fronteggiano la Marina e si posizionano in modo equilibrato rispetto al disegno complessivo del progetto.

- ✓ il Circular Building di circa 7,500 mq, edificio aperto alla cittadinanza, che ospita i servizi alla marina, ma anche attrezzature commerciali due soli due piani fuori terra (uffici, aree sportive, ristoranti, centro affari, area commerciale);
- ✓ l'hotel/aparthotel di 200 stanze e 50 mini-appartamenti, dedicato non solo all'ospitalità dei passeggeri che hanno la crociera come origine o destinazione, ma anche e soprattutto a quelli in transito per l'Aeroporto di Fiumicino o a clientela che gravita sulla marina o interessata al turismo locale o regionale. Il volume si compone per stratigrafie sovrapposte gradonate verso il mare di massimo quattro piani fuori terra.

Le architetture dialogano con il paesaggio circostante e con l'orizzonte, gli orizzonti, verso mare e verso l'entroterra. I solai aggettanti formano profonde terrazze abitate e allo stesso tempo protezioni solari dell'involucro edilizio. I piani terra sono permeabili per permettere una massima trasversalità di visuali e di percorrenza.

Gli spazi a piano terra aperti sulle aree verdi e attrezzate sono opportunamente gestiti secondo la programmazione dedicata, aprendosi al pubblico per le terrazze dei ristoranti che affacciano sulla promenade e lo specchio acqueo della marina o protette e più intime per gli spazi dedicati agli ospiti dell'hotel e ai servizi connessi.



Figura 3.50: Vista aerea del Layout del Master Plan

Per i dettagli si rimanda all'elaborato: dossier illustrativo edifici – Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-01_00.

3.4 VIABILITÀ ED ACCESSIBILITÀ AL SITO

L'accessibilità al sito è affidata a due percorsi principali su strade locali collegati alla viabilità regionale. In particolare, i percorsi individuati sono i seguenti:

- ✓ Il primo percorso, a partire dal porto, segue via del Faro, procede fino a viale Danubio e poi prosegue per via Frassinetti, via Bezzi e via Trincea delle Frasche fino all'incrocio con via delle Scafa per poi alla rotonda imboccare via Redipuglia e quindi via dell'Aeroporto;
- ✓ Il secondo percorso prevede di percorrere via del Faro sino a via della Scafa, percorrere tale via sino ad immettersi in Via dell'Aeroporto. In alternativa, si può percorrere via di Villa Guglielmi, ma non per il tragitto in ingresso al porto.

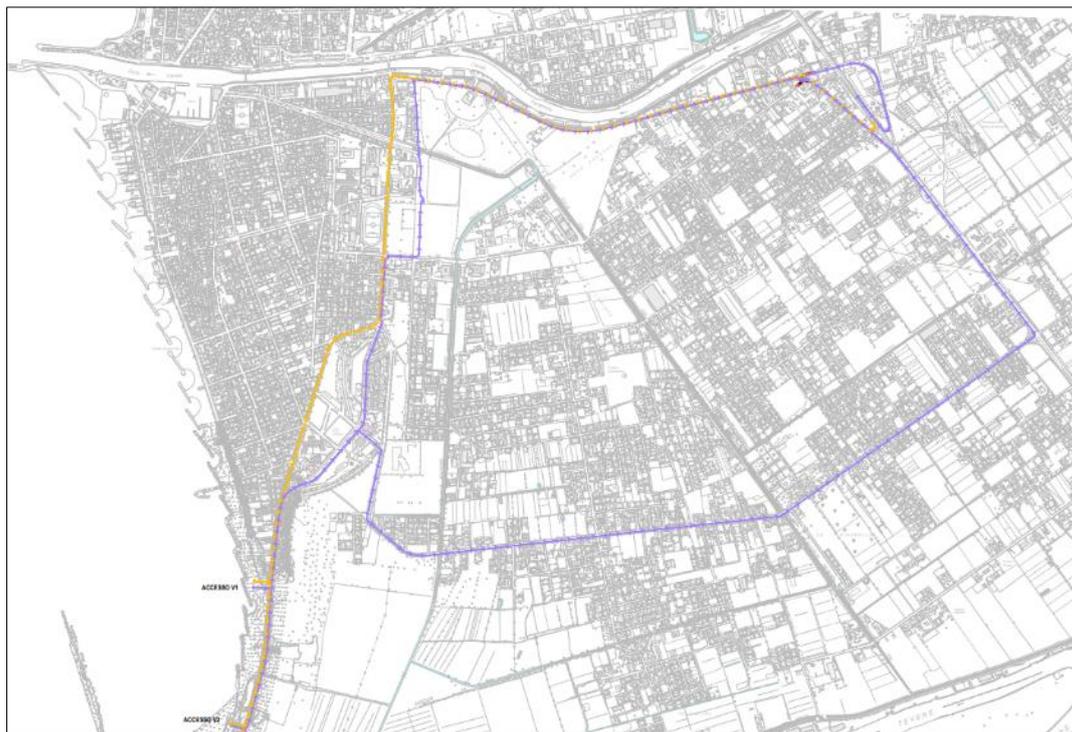


Figura 3.51: Viabilità principale

Un terzo percorso potrà essere valutato con l'amministrazione Comunale e potrebbe seguire via del Faro (oppure viale Danubio e via Moschini, nel tratto compreso tra largo Falcone e largo dello Scoutismo), via Coni Zugna, via Redipuglia, via Santos Dumont (in senso opposto via della Scafa). In questo caso le viabilità sono a doppio senso di marcia, in alcuni casi anche con due carreggiate separate con due corsie per senso di marcia; tuttavia, questo percorso attraversa il centro di Fiumicino ed è fortemente influenzato dal traffico urbano.

Nel complesso, le architetture dialogano con il paesaggio circostante e con l'orizzonte verso mare e verso l'entroterra. I solai aggettanti formano profonde terrazze abitate e allo stesso tempo protezioni solari dell'involucro edilizio. I piani terra sono permeabili per permettere una massima trasversalità di visuali e di percorrenza.

Gli spazi a piano terra aperti sulle aree verdi e attrezzate sono opportunamente gestiti secondo la programmazione dedicata, aprendosi al pubblico per le terrazze dei ristoranti che affacciano sulla promenade e lo specchio acqueo della marina o protette e più intime per gli spazi dedicati agli ospiti dell'hotel e ai servizi connessi.

La città riconquista il suo fronte mare, dove una sequenza continua di aree pubbliche prevalentemente a verde supporta il terminal crociere, l'edificio servizi e l'hotel, che diventano i landmark del progetto, connessione e cerniera tra il tessuto urbano esistente di Isola Sacra e il mondo crocieristico, diportistico e ricettivo del waterfront, creando un equilibrio tra le parti.

Il progetto prevede la realizzazione di interventi di naturalizzazione e inserimento paesaggistico delle opere tramite la sistemazione a verde della fascia che separa il bacino portuale dalle aree abitate, andando a costituire la nuova infrastruttura naturale del "Parco Urbano".

Il sistema del verde è la spina dorsale del progetto. Area verde, permeabile, area di socializzazione e interazione, area ludico, ricreativa, sportiva. Luogo intergenerazionale. Spazio del territorio e per il territorio.

Lungo il percorso si articolano i community hub, delle strutture di superficie ridotta che potranno essere attrezzate per ospitare bar, ristoranti, spazi associativi e ricreativi, aree a supporto del parco o per eventi. Al centro dell'area di progetto, lungo la spina dorsale verde e affacciata sullo specchio acqueo della marina si trova la grande piazza pubblica. Un'area coperta che possa ospitare eventi, mercati locali, feste per la comunità di Fiumicino e per tutto il territorio limitrofo.

3.4.1 Viabilità

Il progetto prevede l'adeguamento plano-altimetrico della viabilità esistente di Via del Faro, la realizzazione di un nuovo prolungamento della viabilità esistente del Lungomare della Salute e la realizzazione di nuove viabilità interne ed esterne all'area della struttura ricettiva turistica crocieristica a servizio dello stesso.

Il progetto prevede infine la realizzazione di alcune viabilità di accesso e di servizio al terminal turistico – crocieristico che per tale motivo sono state inquadrate come strade a destinazione particolare assumendo il D.M. 05.11.2001 come riferimento per la progettazione.

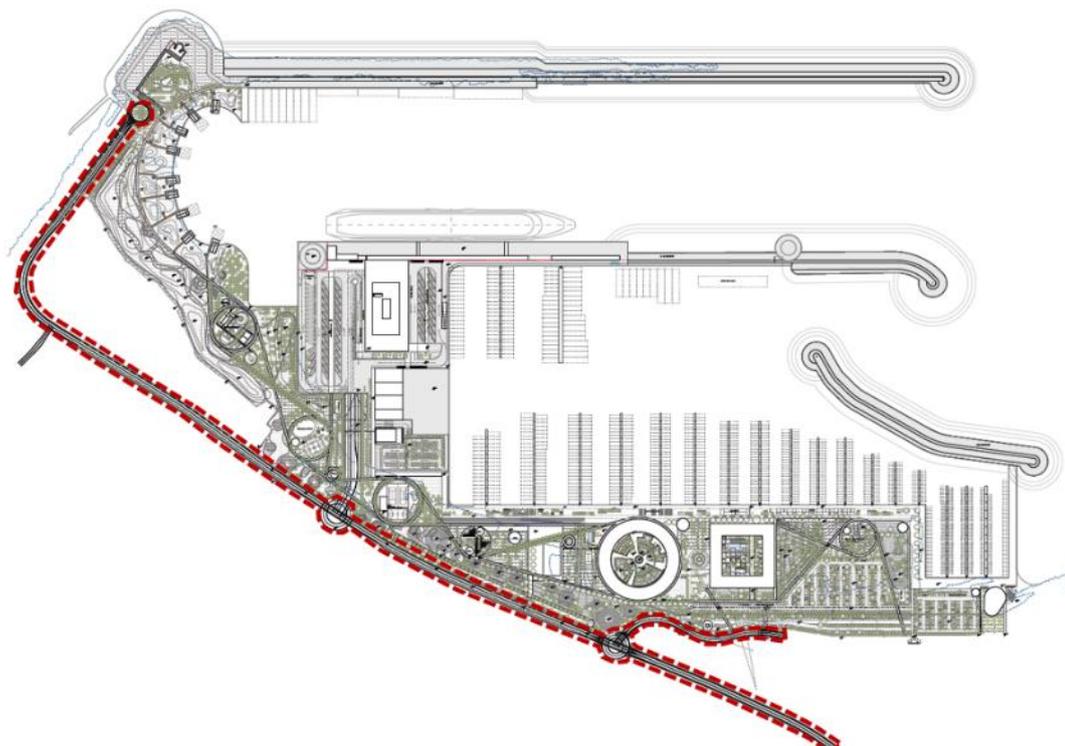


Figura 3.52: Adeguamento di Via del Faro

Tra le finalità operative che il progetto di ammodernamento in sede di Via del Faro si prefigge, sono prioritarie l'adeguamento altimetrico del tracciato rispetto ai vincoli idrologici di esondazione del Tevere. Nei tratti interessati da accessi a proprietà esistenti il profilo longitudinale di Via del Faro è stato definito compatibilmente con i vincoli idrologici limitando l'inserimento di opere di sostegno a contenimento delle scarpate del nuovo rilevato in prossimità degli edifici esistenti. Al di fuori di tali tratti il profilo longitudinale di progetto di Via del Faro presenta una differenza di quota massima di 2.60 m rispetto alla viabilità esistente. Dal punto di vista planimetrico il tracciato di progetto è stato definito seguendo il tracciato della viabilità esistente prevedendo l'allargamento della sede stradale come riportato di seguito:

- ✓ Sezione tipo: conforme a quella per strade tipo E urbane (strade urbane di quartiere), costituita da due corsie di marcia da 3,50 m, due banchine da 0,50 m e due marciapiedi da 1,50 m. La larghezza delle corsie di marcia è stata ridotta a 3,00 m nel tratto di terminale di viabilità (da pk 0+1316.00) a causa di vincoli planimetrici legati a proprietà esistenti. La larghezza minima della nuova carreggiata stradale risulta di 7,00 m;
- ✓ Stalli di sosta: sono state previste apposite fasce di sosta organizzate con stalli longitudinali, ad eccezione dei casi in cui la presenza di intersezioni, abitazioni ed accessi esistenti hanno impedito tale posizionamento;
- ✓ Intersezioni a rotatoria: sono state previste tre intersezioni a rotatoria sulla viabilità principale in modo tale da consentire adeguati e sicuri collegamenti con le viabilità secondarie ed interne all'area a servizio della struttura ricettiva turistica crocieristica.

L'adeguamento della viabilità di Via del Faro nel tratto iniziale fino alla rotatoria di progetto con il Lungomare della Salute prevede inoltre il ripristino delle pendenze trasversali ove necessario. Nei tratti rimanenti, è prevista la demolizione della pavimentazione esistente (per una profondità indicativa di 30 cm) e, contestualmente, uno scotico di spessore almeno pari a 20 cm propedeutico alla posa del rilevato. A queste lavorazioni possono aggiungersi localmente degli scavi di bonifica e interventi di consolidamento del terreno, volti al raggiungimento di un valore minimo del modulo di deformazione M_d , compatibile con il pacchetto di pavimentazione previsto per la nuova viabilità di progetto ed interventi di adeguamento della rete di sottoservizi.

La viabilità esistente del Lungomare della Salute, che attualmente termina con un torna indietro nell'area dove si prevede la realizzazione della struttura ricettiva turistica crocieristica, prevede la realizzazione di un nuovo tratto di prolungamento della viabilità ed il collegamento con Via del Faro mediante un'intersezione a rotatoria di nuova

progettazione. Il nuovo tratto del Lungomare della Salute è stato inquadrato come una viabilità a destinazione particolare trattandosi di una viabilità collocata in una zona residenziale. Le caratteristiche di tale tratto stradale si riportano nel seguito assumendo il D.M. 05.11.2001 come riferimento per la progettazione:

- ✓ Sezione tipo: conforme a quella per strade tipo F urbane (strade urbane locali), costituita da due corsie di marcia da 2,75 m, due banchine da 0,50 m e due marciapiedi da 1,50 m.

Le lavorazioni che interessano il nuovo tratto del Lungomare della Salute sono analoghe a quelle previste per Via del Faro (demolizione della pavimentazione esistente ove presente, scotico ed eventuali scavi di bonifica e interventi di consolidamento del terreno).

3.4.2 Mobilità e traffico

Come brevemente accennato in precedenza, una delle opere di maggior rilievo della parte a terra sarà l'edificio del terminal passeggeri collocato ortogonalmente al molo Claudio. Esso è costituito da un edificio a due piani a cui si aggiunge un piano tecnico ed avrà un'estensione di circa 12.000 m², necessari al fine di garantire la ricezione di un flusso previsto di circa 5,400 passeggeri, corrispondente ad una nave della Classe Oasis.

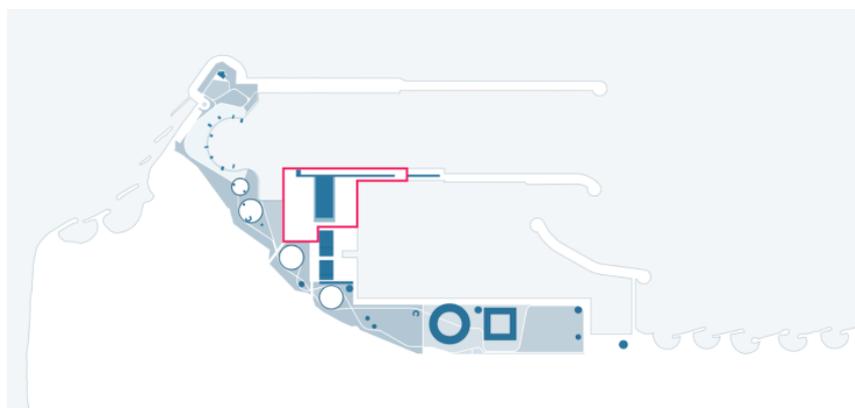


Figura 3.53: Area dedicata al Sistema Terminalistico

LA PENSILINA
CORONAMENTO SOSTENIBILE

IL PILASTRO
ELEMENTO DECORATIVO DI FACCIATA

LA COPERTURA AGGETTANTE
SCHERMATURA SOLARE



Figura 3.54: Rendering del Terminal Passeggeri

La presenza del nuovo Terminal Crociere avrà effetti sul territorio anche dal punto di vista della mobilità e del traffico. Di seguito sono analizzati tali aspetti, partendo dalla modellazione delle componenti di mobilità indotte dal terminal (individuazione delle componenti, analisi dei flussi e distribuzione modale, destinazioni principali e accessibilità), fino ad arrivare all'individuazione degli interventi di mitigazione degli impatti trasportistici ed anche alla formulazione delle indicazioni progettuali riguardanti la mobilità e la logistica nel loro complesso.

Le componenti di mobilità riportate nella seguente tabella (passeggeri turnaround, passeggeri in transito, equipaggio, forniture alla nave e personale del terminal) sono state considerate per valutare l'impatto trasportistico del nuovo Terminal.

Tabella 3.6: Componenti di mobilità legate alla presenza del nuovo Terminal

Componente	Caratteristiche Generali
Passeggeri Turnaround	<p>Si tratta di passeggeri che vengono imbarcati per l'inizio del viaggio oppure che sbarcano alla fine del viaggio; sono dotati di bagaglio al seguito. Possono raggiungere il terminal con mezzi propri oppure con mezzi di trasporto pubblico.</p> <p>Nel primo caso il proprio veicolo potrebbe essere lasciato in un'area di sosta nei pressi del porto oppure in un parcheggio a lunga sosta dell'aeroporto.</p> <p>Nel secondo caso arriverebbero all'aeroporto via aereo o via treno (alla stazione ferroviaria dedicata all'aeroporto).</p> <p>L'aeroporto risulta quindi il maggior generatore / attrattore di spostamenti per il / dal terminal per la componente di passeggeri turnaround, che potrebbero essere effettuati tramite pullman Gran Turismo.</p> <p>Il bagaglio deve essere collocato nelle bagagliere dei pullman. I passeggeri sbarcati vengono avviati alle aree di sosta, sistemano i bagagli nelle bagagliere e salgono sui pullman per il trasferimento verso l'aeroporto. Viceversa, al momento dell'imbarco estraggono i propri bagagli dalle bagagliere e si dirigono a piedi verso l'area di ritiro dei bagagli del terminal.</p> <p>Per il trasferimento dal terminal alla nave (e viceversa) verranno utilizzati degli shuttle bus (simili a quelli che sono utilizzati negli aeroporti); in questo caso però i bagagli non sono a seguito del passeggero, ma trasferiti separatamente ed imbarcati / sbarcati dal personale operativo.</p> <p>Potrebbero essere offerti servizi a pagamento per il trasferimento diretto dei bagagli tra la nave e l'aeroporto.</p>
Passeggeri in Transito	<p>Si tratta di passeggeri che vengono sbarcati e successivamente re-imbarcati durante la stessa giornata; non sono dotati di bagaglio (se non quello a mano) ed effettuano una gita giornaliera verso destinazioni turistiche in zona (considerando al massimo 60 minuti di viaggio, si possono considerare mete comprese in un raggio di 60 km). I passeggeri sbarcati vengono avviati alle aree di sosta e fatti salire sui pullman per la gita giornaliera, le cui destinazioni sono raggiungibili tramite la SR296 in direzione aeroporto (da cui poi si accede alla A91) ed in direzione Ostia.</p> <p>Per il trasferimento dal terminal alla nave (e viceversa) verranno utilizzati degli shuttle bus (simili a quelli che sono utilizzati sulle APRON degli aeroporti).</p> <p>Anche in questo caso possono essere offerti servizi aggiuntivi che permettano al passeggero di salire e scendere dai pullman GT direttamente a bordo nave, senza passare dal terminal.</p>
Equipaggio	<p>Una parte dell'equipaggio scende a terra, sia per svago personale, sia per lasciare provvisoriamente la nave, recarsi al proprio domicilio ed essere sostituita da altro personale.</p>
Forniture alla nave	<p>Durante la permanenza della nave in porto possono essere effettuati i rifornimenti necessari alla navigazione. Per effettuare il rifornimento può essere necessaria la presenza della nave in porto (qualora il rifornimento avvenga direttamente dai veicoli stradali a nave) o meno (qualora i materiali possano essere scaricati dai veicoli stradali, stoccati nel terminal e successivamente imbarcati sulla nave).</p>
Personale del terminal	<p>All'interno del terminal saranno presenti servizi ed attività commerciali legati alle operazioni di imbarco e sbarco dei passeggeri. Non sono invece previsti servizi ed attività commerciali aperti al pubblico (se non in occasioni particolari), per cui non è possibile l'accesso da parte di visitatori, non espressamente coinvolti nelle operazioni di imbarco e sbarco.</p>

Possono essere individuati quattro scenari tipici di svolgimento delle operazioni di sbarco ed imbarco dei passeggeri:

- ✓ Sbarco di passeggeri turnaround, che avviene solitamente nell'arco di tre ore, con una velocità di sbarco di circa 2.000 passeggeri all'ora; questa componente può raggiungere anche il 100% dei passeggeri presenti a bordo al momento dell'arrivo;
- ✓ Imbarco di passeggeri turnaround, che avviene in un intervallo di tempo maggiore rispetto allo sbarco; in linea generale i passeggeri possono essere imbarcati dal termine delle operazioni di sbarco fino alla partenza della nave (fatti salvi i limiti temporali richiesti dall'operatore crocieristico); analogamente alla precedente, questa componente può raggiungere anche il 100% dei passeggeri presenti a bordo al momento della partenza;
- ✓ Sbarco di passeggeri in transito, che avviene con la stessa velocità di sbarco dei passeggeri turnaround, ma in linea generale i passeggeri non transitano per il terminal;
- ✓ Imbarco di passeggeri in transito, che avviene con la stessa velocità di imbarco dei passeggeri turnaround, ma in linea generale i passeggeri non transitano per il terminal.

La tipologia di passeggero influisce sul tempo necessario per salire/scendere dai pullman per i trasferimenti: il passeggero turnaround impiega più tempo, poiché deve scaricare/caricare il bagaglio sul pullman e pertanto le aree di sosta dovranno essere dimensionate in modo opportuno in funzione del tempo di sosta dei pullman.

Per quanto riguarda le componenti di equipaggio e di rifornimento delle merci, esse sono presenti soltanto qualora lo scalo della nave sia di tipo Home Port, durante il quale devono essere appunto effettuati i rifornimenti alla nave per l'intera durata del viaggio e può essere parzialmente sostituito il personale di equipaggio presente a bordo.

Tra i quattro scenari sopra riportati si ritiene pertanto che il primo possa essere individuato come scenario progettuale sia per il dimensionamento del terminal sia per la valutazione dell'impatto trasportistico sul territorio, prendendo come riferimento lo sbarco del 100% dei passeggeri della nave di progetto (RCG Classe Oasis, con 5.400 passeggeri e 2.100 unità di equipaggio).

Ai fini della modellazione della mobilità indotta dal Terminal, nella figura seguente è illustrata la distribuzione temporale delle varie componenti generate dalla presenza della nave, supponendo che questa attracchi alle 7 del mattino e riparta dal porto alle 17.

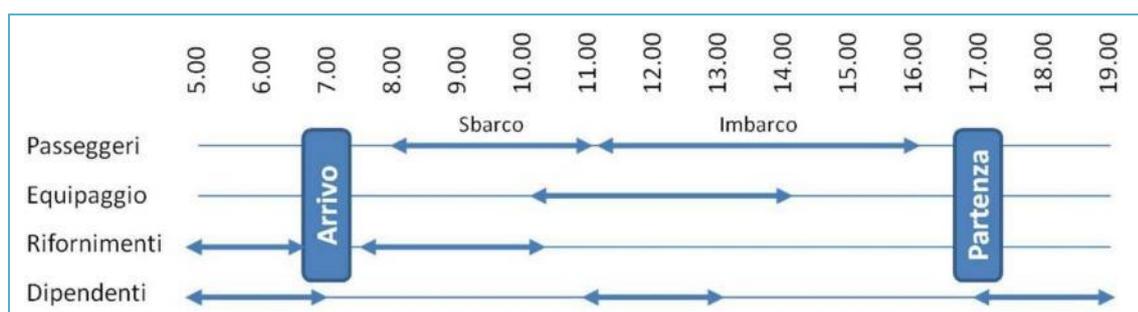


Figura 3.55: Distribuzione temporale delle Componenti di Mobilità generate dalla presenza della nave

✓ **Passeggeri**

I passeggeri che devono essere sbarcati sono ripartiti in due flussi:

- il primo flusso di passeggeri "exclusive" viene fatto sbarcare ed indirizzato a pullman GT, che permettono loro di dirigersi direttamente in aeroporto oppure di usufruire di gite organizzate in giornata per poi rientrare in aeroporto; si stima che questa componente sia il 20% del totale e venga sbarcata nel giro di un'ora;
- il secondo flusso, pari al rimanente 80%, viene sbarcato dalla nave nel giro di tre ore, con una velocità di circa 1.800 passeggeri all'ora, transita per il terminal e, una volta ritirato il proprio bagaglio, procede per la destinazione finale mediante pullman GT oppure mediante taxi o noleggio con conducente.

Per quanto riguarda il trasferimento:

- mediante pullman GT, si prevede un tempo di incarrozzamento di circa 30 minuti e si stima che ciascun veicolo possa trasportare 50 passeggeri, i quali devono collocare il bagaglio negli appositi alloggiamenti;
- mediante taxi o noleggio con conducente, si prevede un tempo di incarrozzamento di circa 10 minuti e si stima che ciascun veicolo possa trasportare 2 passeggeri.

Per questi due flussi sono quindi necessari:

- 20 spazi di sosta per pullman GT, per la prima componente;

- 16 parcheggi per pullman GT e 31 parcheggi per auto presso il terminal per la seconda.

Conseguentemente l'impatto sul sistema viabilistico per questa componente risulta di circa 30 pullman GT all'ora (comprensivi della quota in transito per il terminal e quelli che vengono trasferiti direttamente all'aeroporto o a gite organizzate) e 180 autovetture.

✓ Equipaggio

Riguardo alla componente di equipaggio si ipotizza che il 20% del personale possa essere sostituito durante uno scalo Home Port, nell'intervallo di un'ora, successivo allo sbarco dei passeggeri. Analogamente ai passeggeri, il trasferimento dalla nave al terminal avviene mediante shuttle-bus, anche se in questo caso si ammette un riempimento medio inferiore per ridurre la sosta degli shuttle-bus e garantire un transito ogni 10 minuti. Una volta usciti dal terminal è prevalente l'utilizzo dei pullman rispetto ai veicoli privati.

Considerando che tale flusso è programmabile in periodi diversi rispetto a quello dei passeggeri, non sono necessarie aree di sosta aggiuntive rispetto a quelle già descritte ed il contributo all'impatto sul sistema viabilistico non si somma a quello precedente.

✓ Rifornimenti

Le navi di Classe RCG Oasis necessitano dei seguenti rifornimenti:

- Rifornimenti per cui è necessaria la presenza della nave in porto (prodotti deperibili con rifornimento diretto dai veicoli stradali a nave): 5 container di prodotti surgelati e 3 di altri prodotti freschi;
- rifornimenti per cui non è necessaria la presenza della nave in porto (prodotti non deperibili rifornimento indiretto dai veicoli stradali a nave): 7 container di hotelleria.

Per il terminal in oggetto, non essendo previsto un magazzino per lo stoccaggio dei prodotti non deperibili occorre prevedere spazi di sosta in banchina per veicoli pesanti. Si prevede di raccogliere i rifiuti sbarcati dalla nave in un'apposita area, per poi procedere al loro trasferimento verso i siti di smaltimento, dopo la partenza della nave, in modo da non interferire con la logistica dei passeggeri e dei bagagli.

Sulla base di tali considerazioni si prevede di dotare la banchina presso la quale accosta la nave di 3 posti (15 x 3 m) per i veicoli impegnati nelle operazioni di carico e scarico ed altri 15 posti (15 x 3 m) per i veicoli in attesa di svolgere tali operazioni.

L'impatto sulla viabilità è valutabile in circa 10 veicoli pesanti all'ora, che si sommano alla componente di passeggeri in uscita dal terminal.

✓ Personale

Si ipotizza che il numero massimo di lavoratori presenti nel terminal sia di 150 unità e che raggiungano il posto di lavoro tramite autobus pubblici, autobus riservati messi a disposizione dal terminal o veicoli privati, distribuiti in uguali percentuali, come riportato nella tabella seguente.

Tabella 3.7: Distribuzione e Caratteristiche della componente Personale del Terminal

Modalità di Spostamento	Percentuale	Flusso	Persone / Veicolo
Autobus pubblici	33%	50 unità	50
Autobus riservati messi a disposizione dal terminal	33%	50 unità	50
Veicoli privati	33%	50 unità	1,5

La componente di spostamenti per il personale del terminal non coincide temporalmente con la componente passeggeri in sbarco/imbarco e conseguentemente l'impatto sulla viabilità non è rilevante.

Tuttavia, sono necessari almeno 34 parcheggi per i lavoratori che raggiungono il terminal con veicoli propri e che rimangono parcheggiati per tutto l'arco dell'orario di lavoro.

3.4.2.1 Impatto sulla viabilità esterna

Sulla base delle considerazioni precedentemente espresse, è possibile sintetizzare l'impatto sulla viabilità esterna come segue:

- ✓ La componente principale del traffico generato / attratto dal terminal è quella dei passeggeri che sbarcano o si imbarcano (circa 2000 passeggeri all'ora, equivalenti a 30 pullman e 180 autovetture);
- ✓ In particolare, essendo l'intervallo di tempo dedicato allo sbarco (3 ore) inferiore rispetto a quello dedicato all'imbarco (almeno 5 ore), la fase di sbarco risulta essere più impattante;
- ✓ I pullman sono destinati a raggiungere la SR296 e quindi saranno preferibilmente indirizzati su via Trincea delle Frasche fino all'incrocio con via dell'Aeroporto di Fiumicino; le autovetture sono parzialmente destinate alla stessa SR296 (90 veicoli / ora) e parzialmente raggiungono il centro urbano di Fiumicino attraverso l'asse di via del Faro (i rimanenti 90 veicoli / ora);
- ✓ Certamente minore è l'impatto delle altre componenti, sia dal punto di vista quantitativo sia dal punto di vista temporale, in quanto risultano presenti in fasce orarie diverse rispetto a quella dei passeggeri; si può ipotizzare che l'unica componente che vada in sovrapposizione a quella dei passeggeri sia quella dei veicoli merci (circa 10 veicoli pesanti distribuiti nell'arco di un'ora) che, completate le operazioni di imbarco dei propri prodotti, si allontanano dal terminal.

Sulla base di tali assunti, in considerazione del livello preliminare del presente studio, si ritiene che l'approccio analitico adottato ed illustrato nel presente capitolo sia idoneo a valutare la necessità di interventi sul sistema viabilistico locale, al fine di ridurre tali impatti. Si rimanda alle successive fasi di progettazione per la costruzione di un modello di simulazione, che necessiterebbe anche di un'adeguata caratterizzazione dei volumi di traffico e della capacità della viabilità locale, recuperando le informazioni presso gli Enti proprietari delle strade (Comune di Fiumicino, Regione Lazio e ANAS).

3.4.2.2 Destinazioni principali e accessibilità

Con riferimento alle componenti di mobilità prima descritte, si possono individuare le seguenti destinazioni degli spostamenti:

- ✓ In primo luogo, l'Aeroporto, che risulta il maggior generatore / attrattore di spostamenti per / dal terminal per la componente di passeggeri turnaround; questi spostamenti potrebbero essere effettuati tramite pullman GT ed interesserebbero la strada regionale SR296;
- ✓ Secondariamente il centro abitato di Fiumicino e quello di Ostia, per quanto riguarda le componenti di personale addetto al terminal e di eventuali visitatori;
- ✓ Le stazioni di Ostia Antica e Lido Nord sulla linea ferroviaria Roma - Lido, che può essere utilizzata in alternativa alla Roma - Fiumicino per il raggiungimento della Capitale;
- ✓ A questi si aggiungono tutti gli spostamenti verso il Comune di Roma e la sua provincia, variamente distribuiti sul territorio, ma che utilizzeranno prioritariamente il corridoio principale di accesso all'area di Fiumicino / Ostia, ovvero l'autostrada A91, raggiungibile tramite la SR296.



Figura 3.56: Schematizzazione dei percorsi attuali per raggiungere il sito oggetto di studio

Nella configurazione attuale, l'accessibilità stradale al sito del nuovo terminal crociere è affidata a tre percorsi su strade locali (schematizzati nella Figura 3.56), che lo connettono alla viabilità regionale principale (SR296 della Scafa, denominata localmente come via dell'Aeroporto di Fiumicino), che a sua volta è connessa a nord con l'autostrada A91 Roma - Fiumicino ed a sud con le SP8 "via del Mare" ed 8bis "via Ostiense".

Il primo percorso segue via del Faro (oppure viale Danubio e via Moschini, nel tratto compreso tra largo Falcone e largo dello Scoutismo), via Coni Zugna (in senso opposto si percorre anche via di Villa Guglielmi e via Fontana), via Redipuglia, via Santos Dumont (in senso opposto via della Scafa). In questo caso le viabilità sono a doppio senso di marcia, in alcuni casi anche con due carreggiate separate con due corsie per senso di marcia; tuttavia, questo percorso attraversa il centro di Fiumicino ed è fortemente influenzato dal traffico urbano.

Il secondo percorso procede per lo stesso itinerario del primo fino a viale Danubio e poi prosegue per via Frassinetti, via Bezzi e via Trincea delle Frasche fino all'incrocio con via dell'Aeroporto di Fiumicino. La tipologia delle strade percorse è simile al precedente itinerario, anche se mancano i tratti a doppia carreggiata.

Infine, il terzo percorso segue via Scagliosi, via Grecchi, via Passo della Sentinella, via Costalunga, via Monte Cadria e la parte terminale di via della Scafa. Si tratta di strade locali di interquartiere di larghezza ridotta a doppio senso di marcia (tranne due tratti di via Passo della Sentinella e via Costalunga che sono a senso unico per le due direzioni di marcia), senza separazione delle corsie, corsia di emergenza o banchina transitabile.

Alla luce della Convenzione Urbanistica del comparto "Porto Turistico di Fiumicino" in variante al PRG, sottoscritta il 20 Maggio 2010 dal Comune di Fiumicino e dalla società IP - Iniziative Portuali Porto Romano, per consentire un'adeguata accessibilità stradale al porto nella configurazione di progetto – tra le altre opere di urbanizzazione – si include l'adeguamento ed il completamento a strada extra urbana di tipo C delle vie Monte Cadria e Costalunga (articolo 5, comma 3, punto 10):

- ✓ la **realizzazione di una viabilità dedicata di accesso al porto**, lungo le vie Monte Cadria e Costalunga in modo tale da non interferire con la viabilità urbana per l'accesso alla rete stradale di interesse regionale (SR296), come descritto di seguito;
- ✓ il **contributo alla realizzazione di altri interventi in programma nel Comune**, quali ad esempio lo svincolo a livelli sfalsati all'intersezione tra la SR296 Della Scafa (Via dell'Aeroporto di Fiumicino) e via Trincea delle Frasche.

Per quanto riguarda la realizzazione della viabilità dedicata di accesso al porto, gli interventi approvati a livello di progettazione preliminare sono articolati come segue (si faccia riferimento alla figura seguente):

1. un nuovo tratto stradale tra via della Scafa e via Dente del Pasubio, parallelo a via Monte Cadria, tratto da realizzare all'esterno dell'argine del fiume Tevere (attualmente via Monte Cadria è all'interno dell'argine);
2. ampliamento di via Costalunga (già collocata all'esterno dell'argine) da via Dente del Pasubio fino a via Passo della Sentinella;
3. un nuovo tratto stradale, all'esterno dell'argine, da via Costalunga a via del Faro.



Figura 3.57: Schema degli Interventi sulla Viabilità inseriti nella Convenzione Urbanistica del Porto Turistico di Fiumicino

Nella Convenzione Urbanistica è altresì indicato un contributo straordinario a favore del Comune di Fiumicino per la realizzazione degli svincoli fra via Trincea delle Frasche e via della Scafa (4), come da progetto preliminare approvato con Deliberazione n° 1 del 2010 dal Consiglio Comunale, in variante delle previsioni del PRG.

Per quanto riguarda il tratto n° 3, essendo stata disposta ed attuata da ARDIS (Agenzia Regionale per la Difesa del Suolo) la realizzazione di un nuovo argine che si distacca da quello esistente in corrispondenza di via Giorgio Labò e raggiunge la via del Faro, includendo al suo interno la zona SIC IT6003024, occorre prevederne una modifica del tracciato (5) conformemente a quanto già indicato dalla Regione Lazio nel 2012 nella "Proposta di Piano di Assetto delle aree contermini al nuovo Porto turistico di Fiumicino e tracciato della viabilità di accesso".

Tale viabilità dovrà essere raccordata alla rotatoria (6) prevista dalla Perizia di Variazione - ex art. 24 del Regolamento di attuazione del Codice della Navigazione - delle opere incluse nel progetto definitivo del Porto Turistico relativa ai lavori necessari al prolungamento Lungomare della Salute dalla rotatoria esistente alla via del Faro nel Comune di Fiumicino. L'assetto viario previsto a progetto è coerente con la pianificazione vigente al momento dello sviluppo della progettazione. Sarà cura del proponente, nelle successive fasi di progettazione, coordinare e armonizzare il progetto con eventuali nuovi strumenti di pianificazione che amplieranno il futuro quadro di riferimento, quali ad esempio il PUMS attualmente in corso di definizione da parte della Città Metropolitana.

In una configurazione futura, quindi prendendo in considerazione i lavori in programma appena descritti sono state ipotizzate 3 alternative che sono rappresentate nella figura seguente.

- ✓ La prima alternativa prevede di percorrere via del Faro e successivamente percorrere la nuova strada realizzata sull'argine per poi percorrere via Costalunga fino ad imboccare via della Scafa e quindi raggiungere via Trincea delle Frasche e grazie alla nuova intersezione imboccare via dell'aeroporto.
- ✓ La seconda alternativa si differenzia dalla precedente perché da via Costalunga si imbecca via dell'aeroporto attraverso il ridisegno dell'incrocio di Via della Scafa.
- ✓ La terza alternativa, invece, prevede di percorrere in parte la strada sull'argine e la realizzazione di un collegamento tra questa e Via Trincea delle Frasche. Il percorso attraversa via delle Frasche e grazie alla nuova intersezione sarà possibile imboccare direttamente via dell'Aeroporto.



Figura 3.58: Schematizzazione delle possibili alternative future per raggiungere il sito oggetto di studio

Qui di seguito vengono descritti in dettaglio gli interventi relativi al Nuovo Ponte della Scafa e l'incrocio di Via Trincea delle Frasche e Via dell'Aeroporto.

3.4.2.3 [Nuovo ponte della Scafa](#)

Il nuovo ponte della Scafa, come riportato nella seguente figura, è previsto nel contesto dell'allargamento a 4 corsie della via dell'Aeroporto di Fiumicino (SR296) per tutto il suo sviluppo interno a Isola Sacra fino alla sua confluenza in via Guido Calza e via di Tor Boccaccia. L'intervento prevede anche una nuova viabilità di collegamento con svincoli situati a Fiumicino e ad Ostia che consentiranno la connessione della nuova infrastruttura con la viabilità esistente.



Figura 3.59: Schema progettuale del nuovo Ponte della Scafa

La conformazione particolare di questo incrocio e delle viabilità che in esso confluiscono risulta la causa principale di questi fenomeni di congestione: via della Scafa e via dell'Aeroporto di Fiumicino sono infatti due viabilità parallele su carreggiate separate, ognuna delle quali a doppio senso di marcia, con una corsia per senso di marcia). L'incrocio è semaforizzato e in corrispondenza di esso da via della Scafa è possibile soltanto svoltare verso via Trincea delle Frasche, ma non verso via Monte Cengio, né spostarsi su via dell'Aeroporto di Fiumicino; analogamente, da via dell'Aeroporto di Fiumicino non è possibile spostarsi su via della Scafa ma, grazie ad una corsia di svolta semaforizzata si può svoltare verso via Trincea delle Frasche (provenendo da Ostia) oppure su via Monte Cengio (provenendo dall'Aeroporto).

3.4.2.4 Incrocio Via Trincea delle Frasche – Via dell'Aeroporto

Per risolvere queste criticità, il Comune di Fiumicino ha elaborato e sottoposto alla valutazione di ANAS uno studio di fattibilità per la costruzione di un incrocio a livelli sfalsati (Figura 3.59), legato alla realizzazione della nuova viabilità di via dell'Aeroporto, che diventerà a due corsie in entrambi i sensi di marcia. Il semaforo di Trincea delle Frasche sarà rimosso e al suo posto sarà realizzato un viadotto alto circa 6 metri e mezzo; al di sotto verrà costruita una rotonda dedicata all'utenza locale, che metterà in comunicazione via Monte Cengio con via della Scafa e via Trincea delle Frasche.



Figura 3.59: Schema progettuale dello Svincolo a Livelli sfalsati per l'Intersezione tra Via dell'Aeroporto di Fiumicino e Via Trincea delle Frasche

3.4.2.5 Interventi di Mitigazione degli Impatti Trasportistici

Per quanto riguarda l'intero sistema di mobilità del territorio comunale di Fiumicino, il PGTU del 2005 riporta in particolare criticità causate da carenza ed insufficienza di infrastrutture stradali:

- ✓ Tratti viari con sezioni stradali strette e flussi di traffico elevato;
- ✓ Viabilità e tratti stradali con assenza di percorsi pedonali (protetti e non protetti);
- ✓ Forte promiscuità fra viabilità principale e viabilità secondaria o locale;
- ✓ Intersezioni stradali con evidenti punti di conflitto;
- ✓ Strozzature nella viabilità principale e lungo gli assi di penetrazione nelle zone del centro urbano causate sia dalla barriera morfologica del porto canale che dalla struttura urbana consolidata del centro.

Tali criticità descrivono, di fatto, le carenze presenti al contorno del Ponte 2 Giugno che costituisce esso stesso il punto di frattura della continuità funzionale ed anche strutturale del sistema viario di attraversamento e connessione tra i nuclei abitati interessati dalla domanda di pendolarismo sistematico nonché unico punto di connessione tra Fiumicino Nord ed Isola Sacra.

3.5 RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DI FREGENE E RINATURALIZZAZIONE DELLA RISERVA DI MACCHIAGRANDE

Al fine di trovare una destinazione per il materiale ottenuto dal dragaggio del bacino portuale, è stato redatto uno studio di fattibilità tecnico economica per un intervento di difesa della costa da realizzarsi sul litorale di Fregene, all'interno del comune di Fiumicino. Tale studio nasce a seguito del progetto per la realizzazione del Porto Turistico-Crociéristico di Fiumicino Isola Sacra, in località Lido del Faro.

Sulla base dello stato dei luoghi e degli studi e delle analisi condotte, l'intervento prevede un importante intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, lungo circa 5 km, andando ad utilizzare la quota parte idonea dei sedimenti ottenuti dal dragaggio del bacino di realizzazione del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra.

Più precisamente, il sito di destinazione del materiale ottenuto dal dragaggio è situato sulla costa di Fregene, in una zona da diversi anni esposta ad un importante fenomeno erosivo, che ha ridotto notevolmente l'estensione

dell'arenile. Per tale zona l'obiettivo dello studio è quindi la valutazione della tendenza erosiva che ha caratterizzato la costa e la definizione di un sistema di difesa costiera adeguatamente dimensionato al fine di limitarne gli impatti.

Tutti i dettagli inerenti all'attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, sono riportati nella Relazione tecnica illustrativa dell'attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande (Cod. R1 -13173).

L'ambito litoraneo oggetto dello studio è quello di Fregene Sud (Comune Fiumicino) e ricade nello specifico nella Unità Fisiografica (UF) "Ostia" che per localizzazione e conformazione geografica è classificata Piana Alluvionale ovvero "Pianura costiera generatasi in corrispondenza di foci fluviali (Tevere)". Come visibile nella figura seguente, l'UF si estende da Capo Linaro fino a Capo Anzio, per una lunghezza complessiva di circa 100 km.

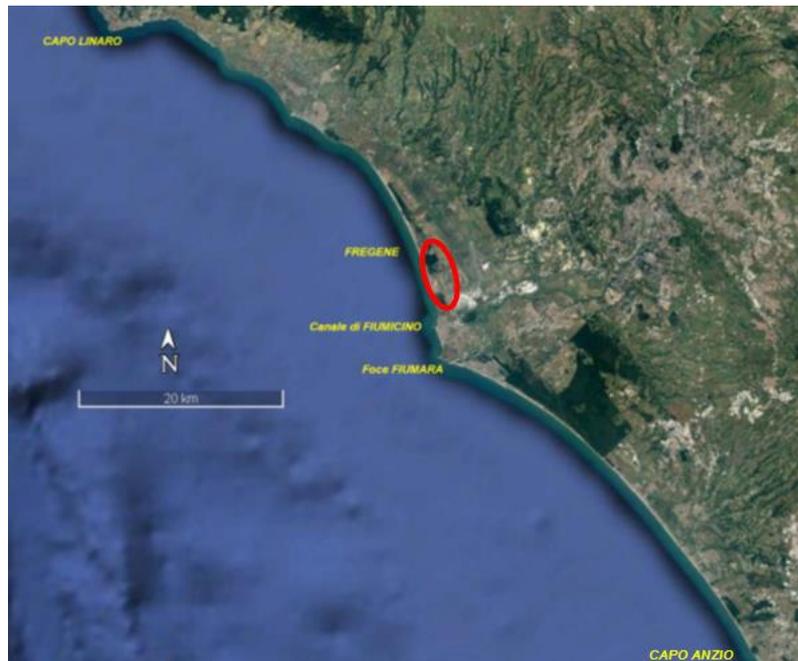


Figura 3.60: Inquadramento generale dell'unità fisiografica in cui ricade il litorale oggetto di analisi



Figura 3.61: Tratto costiero oggetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

3.5.1 Descrizione dell'intervento

Sulla base dello stato dei luoghi e degli studi e delle analisi condotte, l'intervento in oggetto prevede un importante intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, lungo circa 5 km, andando ad utilizzare la quota parte idonea dei sedimenti ottenuti dal dragaggio del bacino del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra. A tale intervento si aggiunge la realizzazione di una serie di pennelli semi soffici, atti a trattenere il sedimento così riportato e la realizzazione di una barra sommersa, sempre realizzata utilizzando il sedimento di dragaggio.

4 ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE E STORICO-CULTURALE

Il presente Capitolo è stato sviluppato ai sensi dell'Allegato al DPCM 12 dicembre 2005 – paragrafo 3.1, punto 1 e riporta una descrizione dei caratteri paesaggistici dell'area principale di intervento, connessa alla realizzazione del Porto turistico-crociéristico Isola Sacra, con particolare riferimento ai caratteri geologico-geomorfologici, inoltre è stata verificata l'appartenenza delle aree di intervento a sistemi naturalistici, tipologici e di forte caratterizzazione locale e sovralocale, oltre alla presenza di percorsi panoramici o ambiti di percezione a forte valenza simbolica. La descrizione è corredata anche da una sintesi delle principali vicende storiche, da documentazione cartografica di inquadramento che ne riporta sinteticamente le fondamentali rilevazioni paesaggistiche, evidenziando le relazioni funzionali, visive, simboliche tra gli elementi e i principali caratteri di degrado eventualmente presenti.

Per quanto concerne l'analisi paesaggistica relativa alle attività di ricostruzione degli arenili di Fregene e alla rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, sarà trattata in modo specifico nel Capitolo 8. Sarà, pertanto, presentato lo stato di fatto delle aree oggetto di intervento e le mutate condizioni dello stato naturale dell'area tale da necessitare le opere in progetto.

4.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area interessata dal progetto in esame ricade nel territorio comunale di Fiumicino (Città Metropolitana di Roma Capitale) e in particolare a Sud-Ovest dell'abitato stesso di Fiumicino.

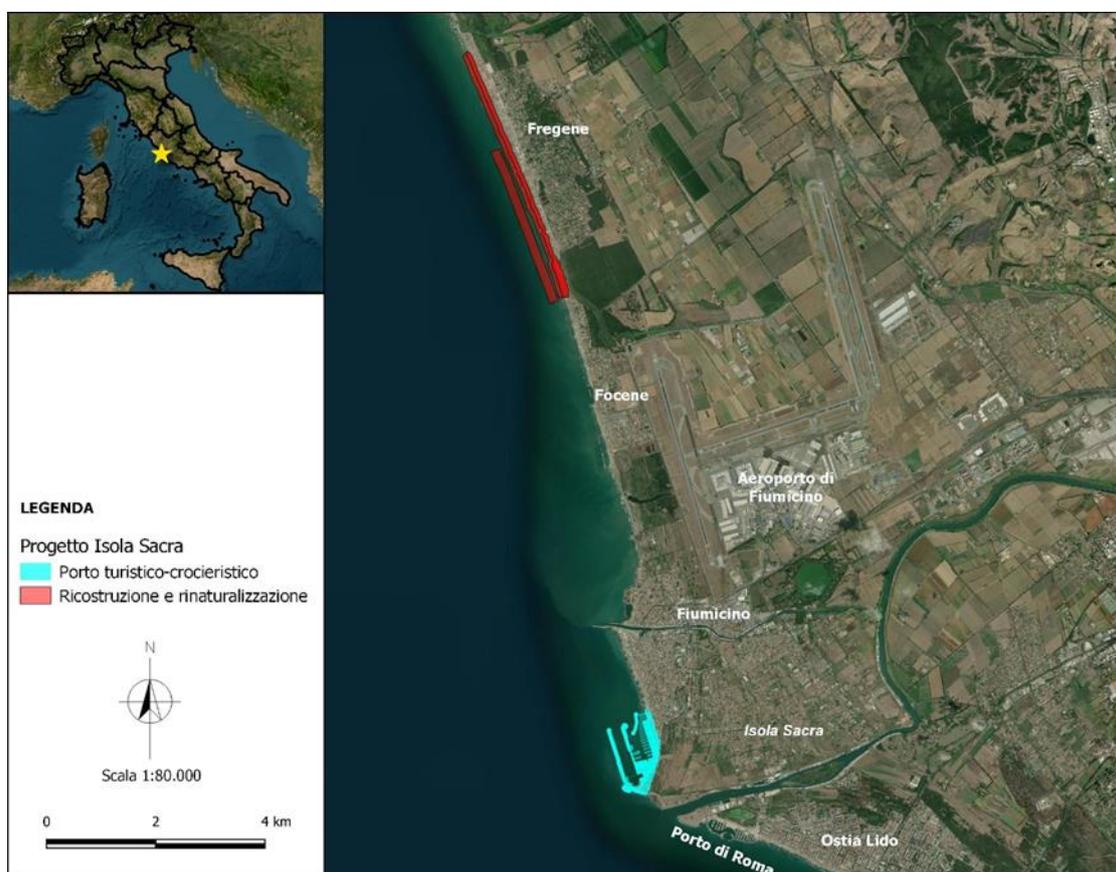


Figura 4.1: Localizzazione del progetto del porto

L'area è ubicata al margine Sud-occidentale dell'Isola Sacra, un'isola di circa 12 km² sorta presso la foce del Tevere, che si è andata formandosi artificialmente per l'allungamento della Fossa Traiana (oggi Canale di Fiumicino), di collegamento tra il fiume e l'antico porto Imperiale di Traiano. L'isola, fertile e coltivata nell'antichità, divenuta zona malarica nel Medioevo, è stata bonificata alla fine del XIX° secolo ed ha infine subito una rilevante fase di sviluppo edilizio a partire dagli anni 70, legata in particolare alla costruzione dell'Aeroporto.

4.1.1 Inquadramento geologico

Per l'approfondimento geologico dell'area è stata redatta la relazione geologica Doc. N° P0031150-D-0-MP00-GI-REL-03_01, qui se ne riporta solo una sintesi degli aspetti più importanti.

L'area in oggetto risulta ubicata nel settore più meridionale del centro abitato di Fiumicino, in un'area situata nel settore marino posto a Nord della foce di Fiumara Grande del Tevere; tale zona ricade nel settore sud-orientale del Foglio n.386 "Fiumicino" della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 50.000 ed è inoltre compresa nelle C.T.R. del Lazio, sezione n°386030 e n°386070 in scala 1:10.000 e nelle tavolette I.G.M. in scala 1:25.000 "Fiumicino"(1895) e "Foce del Tevere"(1872).

Le zone a terra prossime all'area marina in esame risultano attualmente caratterizzate da un medio-basso grado di urbanizzazione, con una morfologia naturale sub-pianeggiante con quote medie assolute oscillanti tra poco più 0 m s.l.m. e 3 m s.l.m.,

L'insieme delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche che contraddistinguono l'area in esame è principalmente legata all'evoluzione tettonica, climatica e sedimentaria del Delta tiberino; l'assetto geologico dell'area d'indagine è quindi collegato all'evoluzione del margine tirrenico laziale ed alla sua interazione col Fiume Tevere.

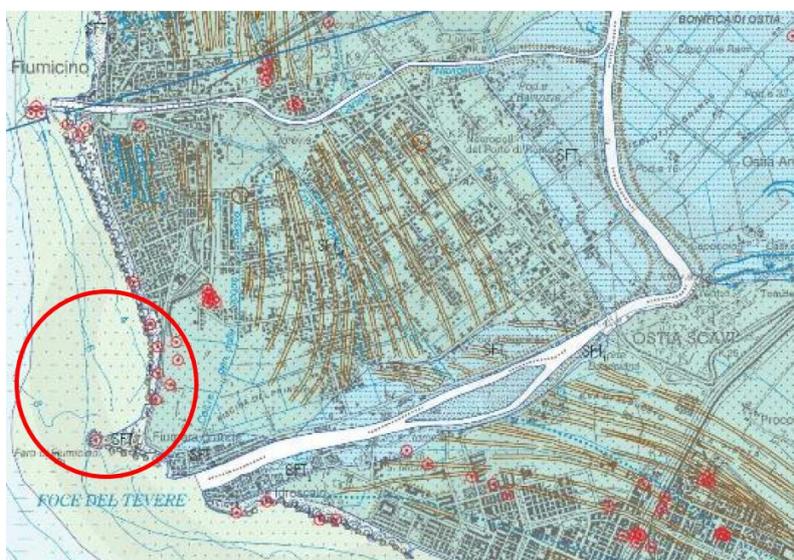


Figura 4.2: Stralcio carta geologica d'Italia Foglio Fiumicino Scala 1:50.000 (prog. CARG – ISPRA)

Nel settore costiero localizzato ad occidente di Roma, sono ubicati degli affioramenti di età principalmente plio-quaternaria che hanno subito una storia geologica complessa, regolata da movimenti tettonici, da un'attività vulcanica e da oscillazioni glacio-eustatiche del livello marino. In corrispondenza della valle tiberina, nei pressi di una piccola incisione nel versante meridionale delle colline pleistoceniche che bordano la piana attuale, affiorano i terreni più antichi della zona. Sono depositi alloctoni, costituiti da arenarie bruno-rossastre torbiditiche (Funciello 1978), di età Cretaceo sup.-Paleocene: è la "Pietraforte", che costituisce il basamento sopra il quale si imposta tutto il ciclo neoautoctono post-orogenco.

L'evoluzione geologica della campagna romana inizia nel Pliocene inferiore-medio con eventi marini, che hanno ampiamente caratterizzato la fase post-orogonica del margine occidentale appenninico. In questo periodo, infatti, ampi settori dell'edificio appenninico già sollevato manifestarono tendenza alla subsidenza e vennero sommersi dalle acque del Tirreno. I sedimenti pliocenici sono costituiti da argille e sabbie con abbondanti microfaune a foraminiferi deposte nei bacini di neoformazione. Sono le "Marne Vaticane" che si sono deposte in un ambiente di piattaforma continentale. Esse presentano un notevole spessore (circa 800m) ed hanno una estensione spaziale a carattere regionale, poggianti, mediante una superficie di unconformity, sulle sottostanti torbiditi di origine alloctona. Nell'area di progetto, questi terreni sono rinvenibili a profondità uguali o maggiori di 50 m dal p.c.

Nel Pliocene superiore si genera la fase erosiva dell'Acquatraversa: le Marne Vaticane, emerse in molte zone, subiscono un'erosione subaerea. Tale evento, e la conseguente superficie di erosione che ne deriva, segna il passaggio dal Pliocene al Pleistocene.

Successivamente, i terreni romani furono soggetti a importanti dislocazioni tettoniche, legate prevalentemente alle fasi distensive interessanti l'area peritirrenica. Tali dislocazioni si manifestarono tramite sistemi di faglie a direzione "appenninica", che ribassarono "a gradinata" i settori verso il Tirreno ed "antiappenninica" (horst e graben); altri sistemi di faglie a direzione nord-sud ribassarono il settore corrispondente all'attuale centro storico romano. Le faglie dirette con direzione NO-SE e le faglie trascorrenti con direzione NE-SO e N-S possono agire come percorsi preferenziali dei fluidi per raggiungere la superficie e, in alcuni casi, possono anche causare una moderata sismicità (MI 2-2,5).

L'emersione dell'area romana determinò lo sviluppo di un ambiente fluvio-palustre incentrato sul Paleo-Tevere, caratterizzato dalla deposizione di terreni alluvionali antichi derivanti dallo smantellamento della catena appenninica. L'alveo del Paleo-Tevere era soggetto a migrazioni, con deviazioni dell'asse principale e traslazione della foce dall'area di Ponte Galeria verso Sud.

Nel Pleistocene inferiore (Santerniano-Emiliano) viene a depositarsi la formazione di Monte Mario, suddiviso in tre membri: unità di Monte Mario; unità di Monte Ciocci; di Monte delle Piche.

Durante il Siciliano viene a depositarsi la formazione di Ponte Galeria che rappresenta un ciclo trasgressivo-regressivo completo e poggia mediante una superficie di discontinuità sulle sottostanti argille marine grigio-azzurre plio-pleistoceniche.

La formazione di Ponte Galeria si chiude con un orizzonte di sabbie a stratificazione incrociata di natura eolica ("Sabbie Salmonate" Auct.). Lo spessore massimo è di circa 30 m ed affiora prevalentemente in facies sabbioso-conglomeratica costiera e fluviale, e subordinatamente, in quella pelitica.

A partire da 700 mila anni fa ebbe inizio l'attività degli apparati vulcanici Vulsinio, Cimino - Vicano, Tolfetano - Cerite - Manziate, Sabatino e del Vulcano Laziale; in particolare l'area romana urbana e costiera risenti marginalmente del Distretto Vulcanico dei Sabatini (a nord-ovest) e soprattutto del Distretto Vulcanico dei Colli Albani (a sud-est). Il carattere dei distretti risultò essere prevalentemente esplosivo e l'enorme quantità di prodotti messi in posto modificò radicalmente la morfologia e l'idrografia dell'area. Tra 660 e 30 mila anni fa si ebbero le principali colate piroclastiche che si alternarono a cicli deposizionali continentali (fluviali e palustri), creando quindi dei rapporti stratigrafici assai complessi tra le unità vulcaniche e sedimentarie. In particolare, la formazione di San Cosimato - caratterizzata da facies fluviali terrazzate poggianti sulla formazione di Ponte Galeria - risulta posta cronologicamente all'interno delle due formazioni vulcaniche dei "Tufi stratificati varicolori di Sacrofano", depositosi al seguito della fase erosiva Flaminia, e del "Tufo litoide rosso a scorie nere".

L'arrivo delle coltri vulcaniche modificò completamente il percorso principale del "Paleo-Tevere" che venne confinato in un corso molto prossimo all'attuale. Il contesto geologico dell'area di Fiumicino è fortemente legato all'attività vulcanica e tettonica descritta in precedenza.

Si verifica un'anomalia geotermica regionale fino a 150-200 mW/m² vicino a Roma e nella zona di Fiumicino vicino alla costa, probabilmente a causa di un assottigliamento della crosta e alla possibile presenza di intrusioni magmatiche in profondità.

In seguito ad altre oscillazioni eustatiche si depositano altre due formazioni litologicamente simili e realizzatrici di altri terrazzamenti: la formazione Aurelia e la formazione Vitinia, quest'ultima posta a quote più basse (50 e 35 m s.l.m.). Queste ultime tre formazioni sono comunque intervallate ed intercalate con i prodotti del vulcanismo dei complessi sabatino ed albano.

Al passaggio con il Tirreniano (circa 150.000 anni fa) si ha un miglioramento climatico e un'innalzamento generale del livello marino testimoniato dalla formazione dei terrazzi marini. Il primo, avente un'età di circa 130.000 anni fa, si attesta in modo abbastanza uniforme intorno alla quota di 25 m. È ben rappresentato tra Ponte Galeria e Palidoro dove è costituito da conglomerati marini con resti conchigliari, e tra Ladispoli e Santa Severa. Verso nord diminuisce la componente ghiaiosa, segno di un progressivo allontanamento dalla foce del Tevere posta nei pressi di Ponte Galeria.

A sud-est del corso del Tevere la testimonianza del Tirreniano viene offerta dalla presenza della "Duna Antica", che rappresenta una sequenza deposizionale continentale e marino-costiera avente facies di barriera, lagunari, ma soprattutto eoliche.

La glaciazione würmiana e il conseguente basso stazionamento, fissano il livello del mare a -120m rispetto a quello attuale, determinando un'ampia fase erosiva, consentendo, tra l'altro una profonda incisione della paleovalle del Tevere. In questo periodo viene a deporsi un livello omogeneo di ghiaie, coincidente con l'apice della glaciazione. Da qui in poi inizia il ciclo deposizionale olocenico tiberino.

Lo sviluppo del delta recente del Tevere ha avuto inizio alla fine dell'ultimo stazionamento basso glaciale, ovvero quando il livello marino era di circa 120 m al di sotto di quello attuale. L'innalzamento del mare portò drastici cambiamenti ambientali, in cui si è assistito ad un notevole arretramento delle foci e delle aree di abbandono dei trasporti solidi. La paleovalle del Tevere venne progressivamente invasa dalle acque e si crearono due ambienti morfologicamente distinti: apparato deltizio del Tevere, laguna e barriera costiera (Figura 4.3).

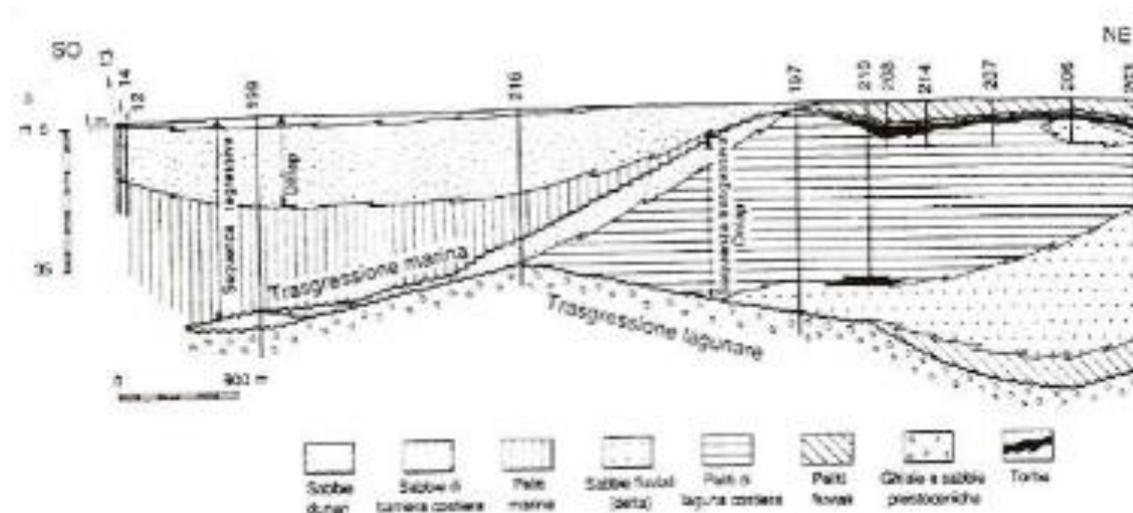


Figura 4.3: Paleovalle del fiume Tevere (Bellotti et alii).

La trasgressione fu regolata quasi esclusivamente dai movimenti eustatici, la subsidenza locale (ancorché difficile da dimostrare) sembra aver influenzato solo marginalmente tali processi, fatto corroborato dai numerosi livelli torbosi a giacitura orizzontale che si depositarono al livello del mare e presenti a varie quote sotto la piana deltizia.

Attraverso i dati cronologici riportati in bibliografia (Belluomini et Alii, 1986) è possibile porre a circa 18.000 anni fa l'inizio di risalita del livello marino, e a circa 5.000 anni fa il raggiungimento dell'alto stazionamento attuale.

Successivamente, l'assetto stratigrafico venne caratterizzato dalla successione e interdigitazione di ambienti deposizionali legati alle diverse fasi glaciali e interglaciali, e conseguenti variazioni eustatiche.

Il sistema idrografico è caratterizzato dall'asta principale del Fiume Tevere, ormai nel suo tratto finale, con andamento meandriforme e confinato da imponenti argini in parte rimodellati artificialmente. Nei pressi della foce, sul lato destro del corso d'acqua, si delinea il canale artificiale rettilineo attorno al quale si è sviluppato il centro abitato di Fiumicino. Esternamente all'area golenale si ha una rete di canali riconducibili alle opere di bonifica e di regimazione idraulica della piana alluvionale e costiera. A ridosso della costa si interpongono i dossi dunari, testimoni della continua progradazione ed evoluzione storica della foce tiberina; la loro originaria evidenza

morfologica è comunque quasi completamente nascosta dalla forte antropizzazione dell'intero territorio compreso tra le località di Ostia e Fiumicino. Seppure non direttamente attinenti alle aree di stretta pertinenza progettuale, è opportuno menzionare anche i processi e le forme riconducibili ai fattori geologico strutturali, che hanno giocato un ruolo determinante nell'evoluzione morfologica della provincia romana nell'area costiera, con particolare riguardo ai rilievi antistanti la costa tirrenica e la piana del Tevere.

L'esame della Carta Litostratigrafica, di cui si riporta uno stralcio in Figura 4.4, tratta dal testo "Idrogeologia della provincia di Roma, Volume III, Regione vulcanica dei Colli Albani" del prof Ugo Ventriglia edito dalla Provincia di Roma nel 1990, mette in evidenza che i depositi affioranti, al di sotto della coltre di riporti antropici localmente presenti nell'area e non cartografati, in prossimità della linea di costa nell'area d'indagine, sono rappresentati dai depositi con sigla "al" (Sabbie fini di spiaggia), che in prossimità di Fiumara Grande e della Foce del Tevere lasciano il posto ai depositi alluvionali attuali del Tevere ("qa"). Sempre dalla Figura 9 si evince come circa 20.000 anni fa, il Tevere scorresse a Nord del Porto Canale e che, lungo l'attuale linea di costa l'erosione fluviale, successivamente colmata da depositi fluvio-deltizi, si rinveniva a profondità fino a 80 m. In quel periodo la linea di costa si trovava a circa 10 km verso Ovest e ad una quota di -120 m rispetto all'attuale l.m.

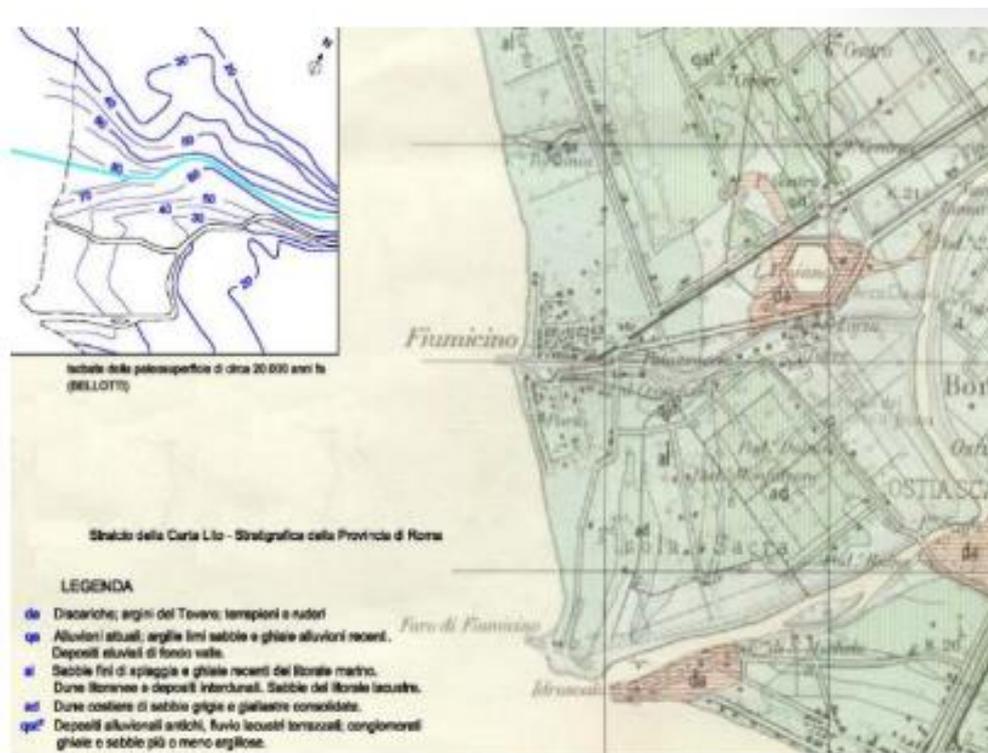


Figura 4.4: Stralcio carta geologica da Idrogeologia della provincia di Roma (Ventriglia 1990)

4.1.2 Inquadramento geomorfologico locale

Dal punto di vista geologico l'area oggetto del presente studio, collocata a sud ovest dell'abitato di Fiumicino, appartiene al comprensorio del Delta tiberino, il maggiore dell'area tirrenica. Come buona parte delle coste pianeggianti italiane, è un'area geologicamente giovane, con molte evidenze riferibili alle variazioni a scala globale del livello del mare durante l'Olocene e una morfologia dettata dall'apporto del fiume Tevere e delle correnti marine costiere. La formazione del Delta tiberino inizia circa 1 milione di anni fa ed è stata originata da una progressiva emersione della regione causata dal magma in risalita nella crosta superficiale, che successivamente ha portato, nel Pleistocene, all'attività vulcanica nelle regioni potassiche della Provincia Comagmatica Romana. L'assetto stratigrafico del delta è notevolmente complesso e legato agli eventi di tre principali fasi (Bellotti e Tortora, 1996):

- ✓ periodo di stazionamento basso del mare (circa 20.000 anni fa), quando la piattaforma continentale era in gran parte emersa;
- ✓ risalita del livello del mare con completa erosione del paleo-delta di basso stazionamento e forte sedimentazione all'interno della valle glaciale incisa dal fiume Tevere. Tale valle ospitava un complesso barriera-laguna con delta lagunare;
- ✓ stabilizzazione del livello del mare (circa 5-6000 anni fa) con forte colmamento dell'antica laguna, e progressione delle foci fluviali che raggiunsero la barriera litorale così che gli apporti solidi venivano riversati direttamente in mare. Da questo momento inizia la storia più recente del delta con progressivo accrescimento e spostamento verso mare della linea di costa fino al raggiungimento dell'attuale configurazione arcuata dell'apparato emerso. Numerose testimonianze archeologiche e fonti storiche scandiscono il ritmo temporale della progradazione recente che ha determinato un avanzamento di circa 4 km dell'apice deltizio. La progradazione della piana deltizia e l'attuale conformazione morfologica sono frutto dell'evoluzione avvenuta negli ultimi 4-5000 anni, ovvero dalla stabilizzazione del l.m. al termine dell'ultimo ciclo glacio-eustatico e sono

principalmente controllate dagli apporti sedimentari del Tevere e, subordinatamente, da altri piccoli corsi d'acqua presenti nella piana e da interventi antropici. Il Delta tiberino si estende attualmente con la parte emersa per oltre 150 km² e con la parte sommersa per circa 500 km² (Figura 4.5) e presenta uno spessore massimo del corpo sedimentario di poco superiore a 80 m.

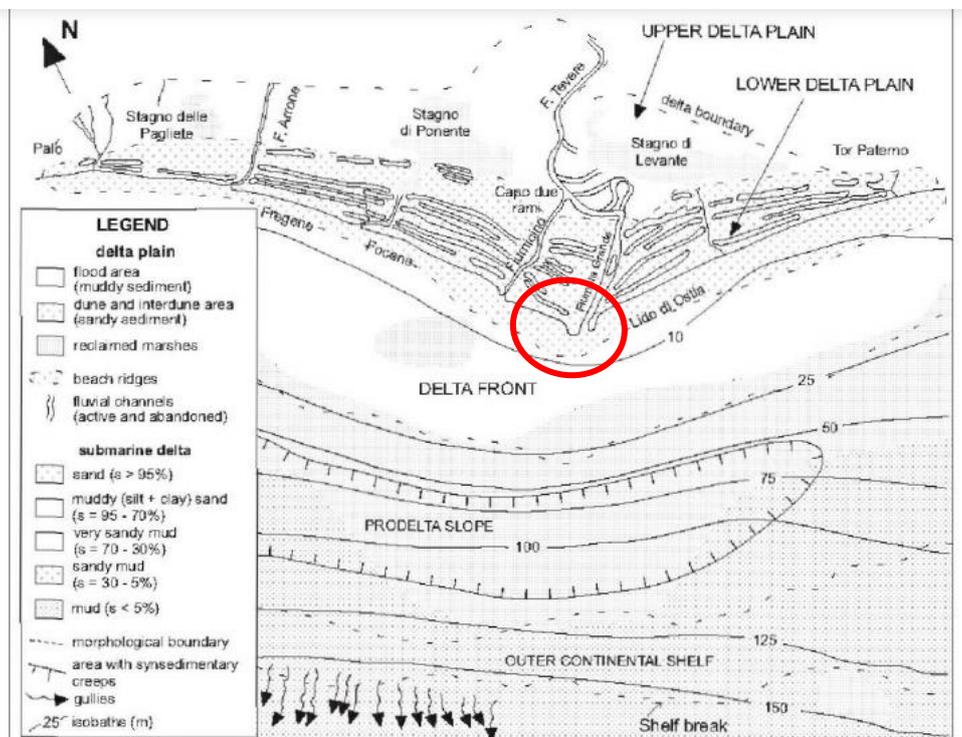


Figura 4.5: Lineamenti morfologici e sedimentologici del delta tiberino (Bellotti et alii, 1994, ridisegnato)

Attualmente l'area, in cui sarà realizzato il porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra, è costituita da un tratto di costa orientato circa N-S che termina nel tratto meridionale sul promontorio del faro di Isola Sacra da cui parte un piccolo molo realizzato nei decenni passati. Il tratto di costa risulta protetto da numerose barriere antierosione costituite da accumuli di blocchi litoidi di natura prevalentemente lavica e secondariamente travertinoide di dimensioni da decimetriche a metriche. Alcuni blocchi simili a quelli delle barriere risultano accumulati anche sulla spiaggia. Nella parte centrale del tratto di costa in esame si segnala la presenza di una laguna dunare.

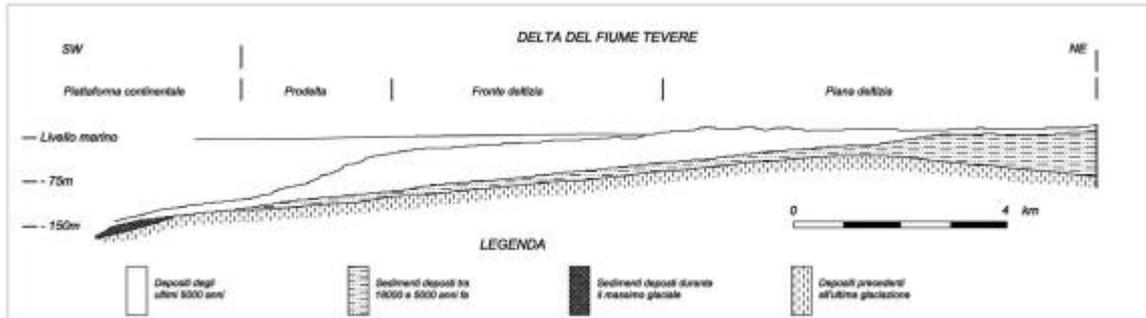


Figura 4.6: Panoramica tratto di costa che si raccorda alla struttura del faro

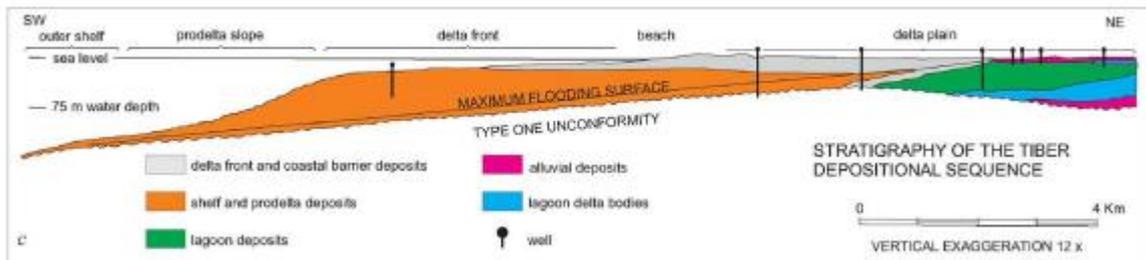


Figura 4.7: Panoramica delle barriere antiersione

Nelle sezioni geologiche riportate in Figura 4.8, si evince come, al di sopra del bedrock pre-glaciazione poggia, con presumibile continuità laterale, la serie sedimentaria rappresentata dapprima dai depositi ghiaioso-sabbiosi riconducibili alla Formazione di Ponte Galeria del Pleistocene medio, con spessori variabili fino a 10 m, seguiti dai depositi tardo pleistocenici-olocenici costituenti il colmamento del Delta tiberino, costituiti da limi argillosi/argille limose talora ricche in materiale organico. L'analisi delle sezioni inoltre mette in risalto che questi sedimenti, nelle aree marine a ridosso della linea di costa quali quella d'indagine, unitamente ai depositi sabbiosi costieri affioranti su bassi fondali a livello superficiale, sono i più rappresentati dell'area in esame.



Sezione schematica SW-NE dell'intero delta tiberino, prevalentemente costruita utilizzando i dati di sondaggio eseguiti nell'attuale piana deltizia e quelli della sismica ad alta risoluzione realizzata nell'area di prodelta. Sono indicati i diversi corpi sedimentari depositi in corrispondenza delle fasi di stazionamento basso del livello marino (depositi più antichi di 18.000 anni), del periodo di risalita del livello marino (fra -18.000 e -5000 anni) e infine dell'intervallo compreso tra il momento della quasi raggiunta stabilità (-5.000 anni) fino al raggiungimento della quota attuale. (DA BELLOTTI, 1998).



Stratigrafia della sequenza deposizionale tiberina. Dettaglio di fig. 8a, arricchita di dati sedimentologici (Da BELLOTTI et alii, 1994, ridisegnato)

Figura 4.8: Stratigrafia della sequenza deposizionale tiberina

Va segnalato, anche, che nello strato granulare profondo che dovrebbe preludere al passaggio fra i depositi collegati al Delta tiberino e i depositi pre-glaciazione, è stata più volte segnalata la presenza di gas in pressione. Quindi, il banco granulare profondo pleistocenico, oltre a rappresentare lo strato acquifero principale alimentato dalle acque provenienti dalle alluvioni del Tevere e dalle acque provenienti dalla formazione ghiaioso-sabbiosa di Ponte Galeria, può essere sede di gas in pressione.

Le campagne di indagine svolte a mare, sul terreno di sedime delle opere portuali, confermano pienamente il modello stratigrafico generale individuato a più grande scala nell'area. La stratigrafia locale è caratterizzata dalla successione di un banco superficiale di sabbia, seguito da un potente deposito di argille soffici a sua volta sovrapposto a depositi fluviali pleistocenici, incoerenti. In particolare, il deposito sabbioso superficiale ha uno spessore variabile da 3 a 12 metri circa con una generale tendenza a ridursi verso il largo. Il deposito argilloso presenta circa 30 m di spessore. I depositi fluviali pleistocenici, si ritrovano mediamente alla profondità di 43/44 m da l.m.m., risultano raggiunti solo da un sondaggio (ST1-09) e si presentano generalmente incoerenti. Il modello stratigrafico di riferimento è quindi schematizzabile come:

- ✓ Depositi antropici costituiti da;
 - massicciate per la creazione dei moli costituite da pezzame di dimensioni da centimetriche a decimetriche di natura prevalentemente lavica e secondariamente carbonatica immersi in una matrice sabbioso limosa,
 - accumuli di blocchi di natura prevalentemente lavica e secondariamente travertinoide di dimensioni da decimetriche a metriche per la costituzione delle barriere antierosione della costa;



Figura 4.9: Blocchi costituenti le barriere di protezione antierosione

- ✓ Depositi di spiaggia emersa e sommersa costituite da sabbie fini e medie, mediamente addensate, talvolta limose, di spessore compreso tra 3, e 6 m lungo lo sviluppo del molo Traiano e tra 7 e 12 m per il molo Claudio, spostandosi verso il radicamento di quest'ultimo; le indagini indicano che la base del deposito sabbioso è praticamente orizzontale nell'area di interesse e si colloca con buona approssimazione fra 12 e 13 m da l.m.m.: Nella carta geologica sono distinte su base topografica e morfologica i depositi emersi da quelli sommersi mentre nelle sezioni stratigrafiche tali depositi sono stati accorpati in un'unica unità anche in funzione di caratteristiche granulometriche e geotecniche assolutamente simili.;



Figura 4.10: Depositi sabbiosi di spiaggia emersa

- ✓ Argille limose e limi argillosi pleistocenici, con lenti e intercalazioni da centimetriche a decimetriche di sabbia fine. Tali livelli sono più frequenti al tetto del deposito mentre risultano più rarefatti in profondità; il deposito si estende fino a circa 43/44 m da l.m.m. con spessori variabili fra 20 e 30 mt circa;
- ✓ Ghiaie pleistoceniche, incoerenti e addensate; questa unità è stata indagata solo marginalmente dai sondaggi (sondaggio ST1 09) perché, quando attraversata, ha dato chiara evidenza della presenza di gas metano.

Il substrato comune di tutta la zona, mai raggiunto dalle indagini è costituito dalla formazione delle argille marnose plioceniche grigio azzurre.

Per ricostruire in maniera più chiara il modello geologico dell'area sono stati ricostruiti i seguenti elaborati geologici di dettaglio.

- ✓ Carta geologica;
- ✓ Carta geomorfologica;
- ✓ N. 5 sezioni stratigrafiche.

4.1.2.1 Sequenze stratigrafiche dell'area deltizia tiberina

Dopo il sollevamento regionale che pose fine ai bacini del Pliocene superiore, fenomeni di subsidenza consentirono la ripresa della sedimentazione in un bacino a occidente di Roma (Mazza et al., 2012, Capelli e Mazza, 2008). Tale bacino si approfondì con un asse parallelo all'attuale linea di costa e divenne sede di una sedimentazione di argille a *Hyalinea balthica*. Successivamente, sul basamento argilloso plio-pleistocenico iniziò la sedimentazione trasgressiva della formazione di Ponte Galeria e successive serie deposizionali più recenti, costituite da una varietà di sistemi deposizionali frutto della concomitante interazione tra eustatismo, tettonica di sollevamento e vulcanismo. Tale sequenza stratigrafica è nota in letteratura come Successione di Ponte Galeria (Palombo et al. 2003, Milli, 1997), e rappresenta un'una sequenza deposizionale del III° ordine. Al suo interno si identificano numerose sequenze deposizionali di ordine successivo (PG1 – PG9), di cui l'ultima, in particolare, ha condizionato fortemente l'evoluzione attuale del delta tiberino. Nel settore deltizio tiberino sono rappresentati sistemi deposizionali fluvio-lacustri, di barriera litorale - laguna, e di transizione piattaforma, a costituire le cosiddette strutture di stazionamento basso (LST - Lower System Tracks, altrimenti indicata come PLW), strutture trasgressive (TST - Transgressive System Tracks) e strutture di stazionamento alto (HST - Higher System Tracks). In Figura 4.11 si riporta uno schema stratigrafico mostrante le correlazioni tra cronostatigrafia, litostratigrafia e sequenze stratigrafiche nel bacino romano pleistocenico (da Milli et al., 2016). In giallo si evidenzia la PG9.

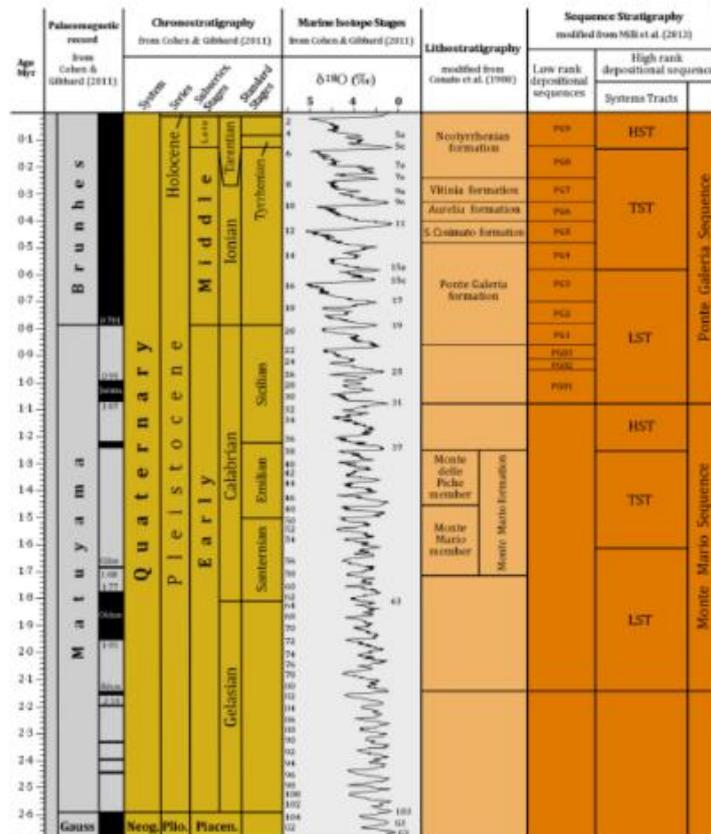


Figura 4.11: Schema stratigrafico (Milli et alii)

Alla base di tali sistemi si individua una comune superficie d'erosione che tronca i depositi e li pone a contatto con la discordanza basale continentale che da inizio alla fase trasgressiva pleistocenica. Il delta attuale del Tevere si sviluppa in buona parte nella sequenza PG9 (sequenza deposizionale di quarto ordine), e rappresenta la successione sedimentaria deposta durante l'ultimo ciclo glacio - eustatico lungo il margine continentale tirrenico.

L'architettura deposizionale dell'area deltizia e piana retrostante è stata ricostruita sia per la porzione emersa, sia per quella sommersa, avendo riconosciuto al suo interno tutti e tre i gruppi di system tracks (LST, TST e HLT), riconducibili alla sequenza di Ponte Galeria. In Figura 4.12 si riporta uno schema stratigrafico del Delta tiberino secondo la sequenza PG9 (da Milli, 1997).

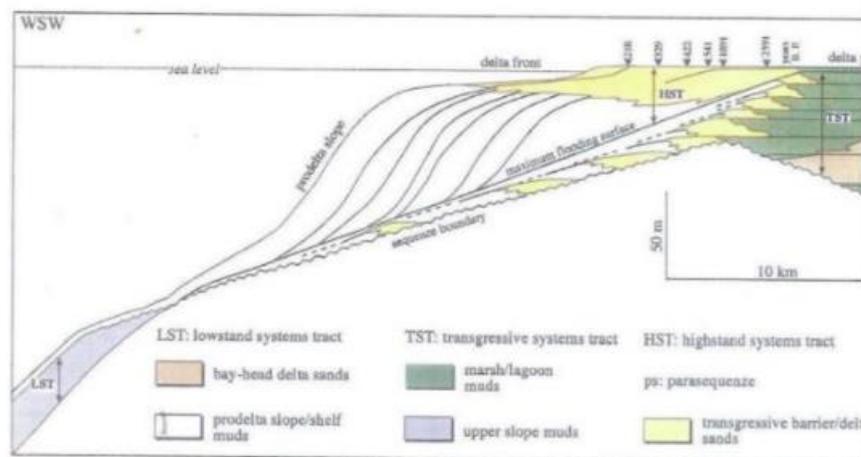


Figura 4.12: Schema stratigrafico del delta Tiberino (Milli 1997)

I depositi del LST presentano un'età compresa tra 18.000 e 14.000 anni, sono spessi circa 30 m, sono preservati sull'attuale scarpata e costituiscono l'ultimo set di progradazione del margine continentale; sono caratterizzati da flussi gravitativi alimentati da input fluviali connessi all'apparato deltizio del Tevere. I depositi relativi alla fase trasgressiva TST sono per lo più presenti al di sotto dell'attuale piana deltizia, e appoggiano in onlap sull'inconformità basale. La loro deposizione è avvenuta tra 14.000 e 5.000 anni fa; i depositi associati mostrano delle sequenze rappresentate, da terra verso mare, da: (i) un sistema fluviale intrecciato associato a uno o più sistemi deltizi in contesti lagunari (non di mare aperto), (ii) un sistema di barriera litorale - laguna, (iii) un sistema di transizione – piattaforma. La superficie di massimo alluvionamento della sequenza TST è marcata da un esteso livello sommitale di torbe. Lo scenario risultante mostra quindi una complessa interazione tra processi fluviali e marini durante lo spostamento verso terra di tali sistemi. I depositi relativi all'HST si sviluppano a partire da circa 5000 anni fa, in connessione con la fine della fase trasgressiva e lo stazionamento alto del livello marino, che facilita il rapido spostamento verso mare dei diversi ambienti deposizionali.

La progradazione del Tevere all'interno della laguna in cui sfociava precedentemente ne determina il riempimento e porta il corso d'acqua a sfociare direttamente in mare a partire da circa 2500 anni fa. Il Tevere inizia così a costruire il suo apparato deltizio cuspidato attualmente suddivisibile, da terra verso mare, in una piana deltizia superiore, una piana deltizia inferiore, un fronte deltizio e una scarpata di prodelta. La piana deltizia superiore è costituita da sedimenti pelitici di piana inondabile, mentre quella inferiore è caratterizzata da sabbie di spiaggia, cordoni dunari e aree di interduna allineate parallelamente alla costa. Il fronte deltizio include l'attuale linea di costa sabbiosa e una scarpata lievemente pendente verso mare costituita da sabbie che passano sottopendio a sedimenti pelitici. Silt e argille sono i sedimenti sommersi presenti lungo la scarpata di prodelta.

4.1.2.2 Morfologia e stratigrafia olocenica della piana deltizia

Circa 18 mila anni fa, in corrispondenza del culmine dell'ultima fase del periodo glaciale würmiano, si verificò una forte regressione del livello marino che determinò una grande erosione dei terreni depositi fino ad allora. Si stima che il livello del mare fosse di almeno 120 m al di sotto di quello attuale. Nell'area romana l'alveo del Tevere si approfondì fino a circa -50 / -70 m s.l.m., portando a giorno il substrato plio-pleistocenico e innescando una forte attività erosiva. In seguito, vi fu un repentino riscaldamento globale che fece sollevare il livello delle acque marine fino al livello odierno, ed il probabile contemporaneo alluvionamento della valle tiberina. La ricostruzione paleogeografica dell'area costiera è stata ipotizzata secondo lo schema seguente

- ✓ tra 18000 e 10000 anni fa il Tevere arretrò la sua foce all'interno di una laguna, depositando gran parte del suo carico sedimentario nella valle alluvionale;
- ✓ tra 10000 e 5000 anni fa la laguna costiera si ampliò in direzione NO-SE, e il Tevere spostò la sua foce sulla sinistra del vecchio corso costruendo per circa 3.000 anni il secondo corpo deltizio;
- ✓ intorno a 5000 anni fa, quando il livello marino era ormai pressoché stabilizzato, la foce del Tevere progradò rapidamente all'interno della laguna e raggiunse in breve la costa avviando la fase deltizia marina; successivamente si svilupparono due lagune isolate e dei cordoni litorali affiancati che chiudevano verso mare gli stagni; negli ultimi 2000 anni si è sviluppato progressivamente il fronte deltizio attuale, progradante verso la costa attraverso stati alterni di erosione ed accumulo. Gli imponenti lavori portuali realizzati dagli imperatori romani Claudio e Traiano, con l'apertura di un canale artificiale, sembrerebbero in qualche modo connessi al successivo sviluppo della foce odierna di Fiumicino.

In Figura 4.13, si riportano degli schemi paleogeografici che mostrano l'evoluzione del Tevere durante gli ultimi 15.000 anni (da Milli et al., 2016).

Nell'area più prossima al complesso deltizio del Tevere le ipotesi suddette hanno trovato conferma con le analisi stratigrafiche di superficie e del sottosuolo, attraverso riconoscimento di diverse litologie raggruppate in diverse litofacies, che costituiscono i depositi fluviali, di laguna costiera e marini. Tale breve ricostruzione dell'evoluzione recente dell'area fornisce un'efficace chiave di lettura dei depositi evidenziati nelle sezioni lito-stratigrafiche dell'area deltizia proposte da Bellotti et al. (1995) e mostrate in Figura 4.14. La sezione parallela alla costa più prossima all'area portuale indica la presenza di uno strato superficiale di sabbie, quindi un deposito di peliti sabbiose di notevole spessore che insistono su depositi fluviali pleistocenici

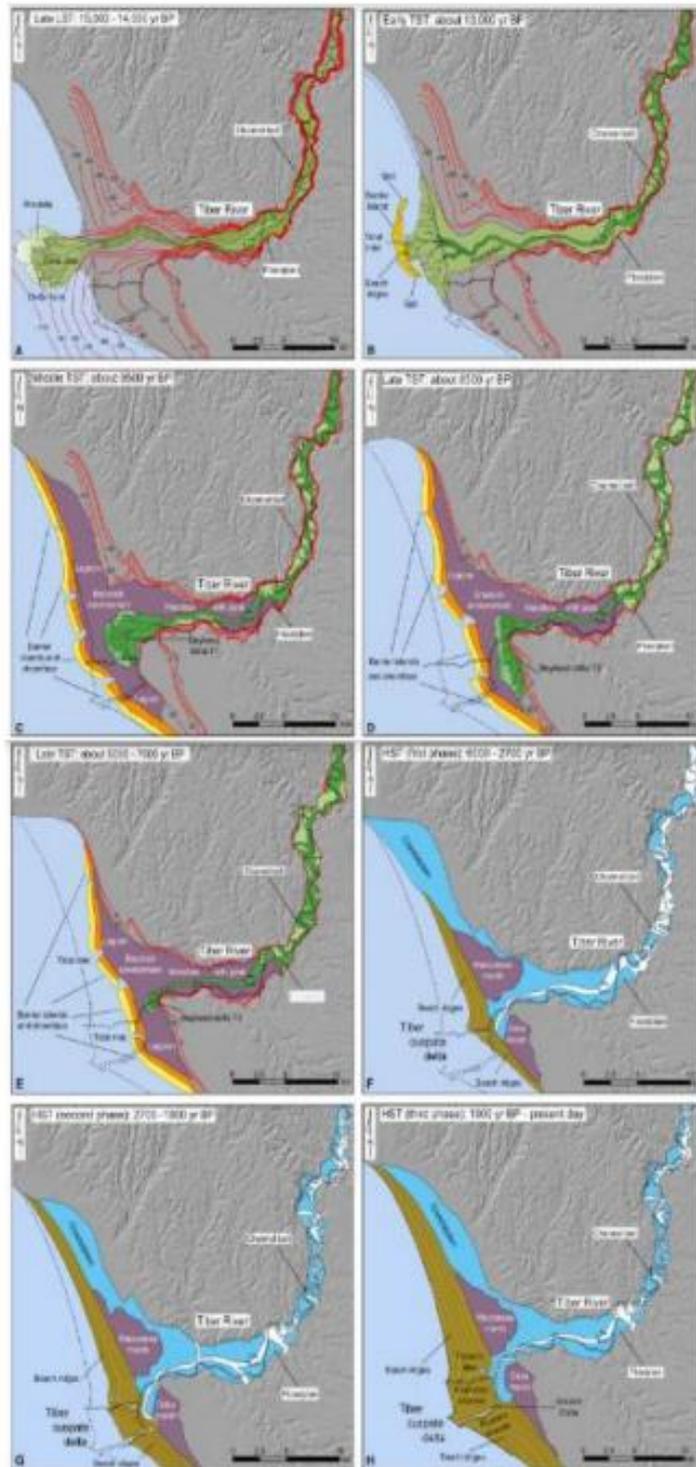


Figura 4.13: Schemi paleogeografici di evoluzione del Tevere

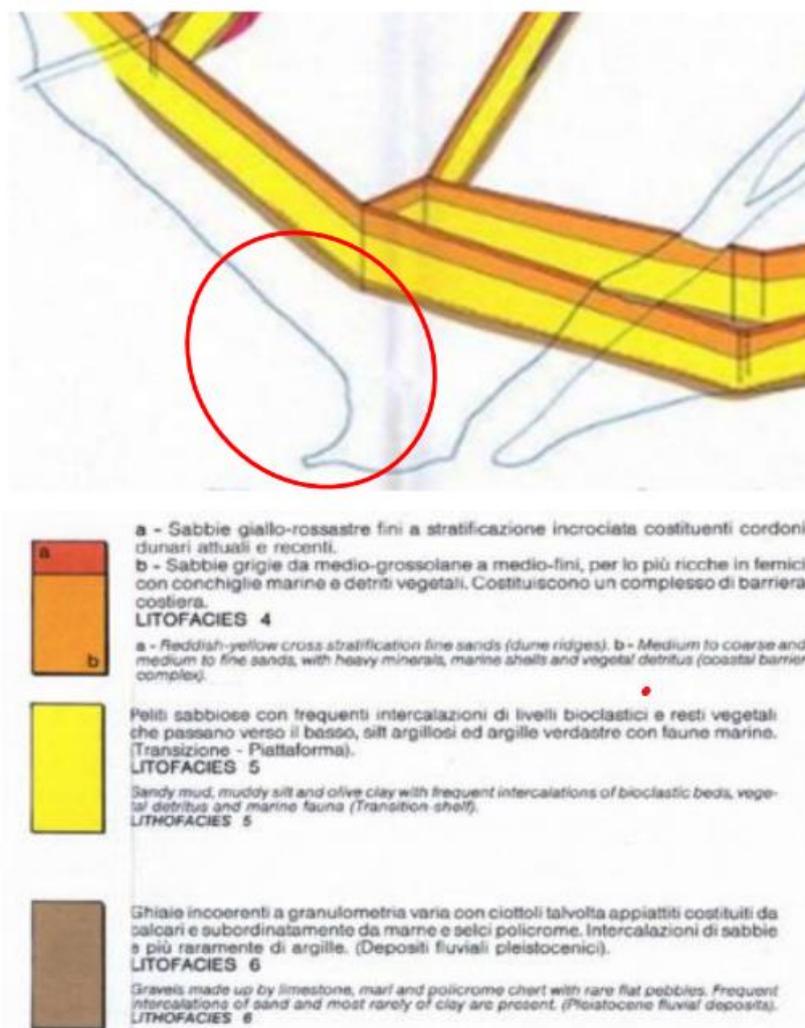


Figura 4.14: Sezioni litostratigrafiche del delta del Tevere

4.1.2.3 [Le aree lagunari](#)

Le aree lagunari presenti ai lati del Tevere hanno avuto nel tempo estensioni variabili e comunicazioni più o meno ampie con il mare. Il bacino in riva destra al Tevere (stagno di Maccarese) si estendeva nell'area oggi parzialmente occupata dal sedime dell'Aeroporto di Fiumicino. Molto probabilmente, già nel 4000 a.C. tale palude doveva essere isolata dal mare e dal Tevere, ed alimentata solo da corsi d'acqua collinari retrostanti (Giraudi, 2004). Successivamente la sua estensione si ridusse progressivamente. Con i primi, rudimentali tentativi di bonifica, di epoca romana, la palude venne collegata artificialmente al mare tramite il canale di Focene. Il bacino in riva sinistra (stagno di Ostia) era situato alle spalle di Ostia antica e si estendeva verso Sud per almeno 6 km, ed aveva una comunicazione certa con il mare attraverso l'attuale Canale dello Stagno (o Canale dei Pescatori).

Entrambi i bacini sono stati utilizzati come saline durante il periodo romano. La loro bonifica fu realizzata alla fine del XIX secolo. Ai bacini lagunari si è quindi sostituita una fitta rete di canali estesa fino ai confini interni della piana deltizia. In Figura 4.15 si riporta una cartografia storica del Delta tiberino con indicazione delle zone palustri nella seconda metà del XIX secolo, in cui sono inoltre indicati alcuni canali di progetto per la bonifica delle paludi



Figura 4.15: Cartografia storica del Delta Tiberino

4.1.2.4 I cordoni litorali

Nell'area deltizia tiberina è stato possibile distinguere e cartografare vari insiemi di cordoni litorali (Giraudi, 2004): ogni insieme può essere considerato come parte di una stessa fase di progradazione del delta. Alcune fasi tagliano le dune appartenenti alle fasi precedenti, a testimonianza dell'esistenza di periodi di parziale arretramento della linea di costa. Gli studi recenti (Giraudi, 2004) hanno individuato e circoscritto otto gruppi di cordoni dunari, la cui datazione è stata resa possibile anche grazie ai dati storici e preistorici:

- ✓ I cordoni dunari più antichi (I, II, III fase) sono i più interni, e risultano poco evidenti in prossimità del corso d'acqua attuale, essendo stati erosi o sommersi da sedimenti alluvionali; presentano andamento rettilineo, anche se non sempre allineato ai due lati del Tevere. La loro datazione è incerta;
- ✓ cordoni di IV e V fase sono anch'essi più marcati a Nord e a Sud del Tevere, mentre risultano meno marcati o discontinui in prossimità dell'asta fluviale; presentano però una cuspide più o meno evidente nei pressi del canale di Fiumicino, che testimonia la posizione progradante dello sbocco a mare dell'antico corso del Tevere. I cordoni di IV fase sono datati al XIII-XII secolo a.C.; quelli di V fase potrebbero essere antecedenti al IV secolo a.C.;
- ✓ I cordoni di VI fase sono molto estesi a Nord del Tevere e completamente assenti a Sud di esso; presentano una cuspide in corrispondenza del ramo principale del Tevere, poco a Ovest di Ostia antica, e una seconda cuspide, meno evidente, nei pressi degli antichi porti imperiali, laddove i rilievi sono tagliati trasversalmente da un canale ora colmato. La loro datazione è antecedente al I secolo d.C. È molto probabile che la formazione dei cordoni di VI fase non sia stata continua, ma interrotta da un periodo di regressione della linea di costa;
- ✓ I cordoni della VII e VIII fase, i quali interessano l'area di progetto, delineano chiaramente la posizione del delta attuale, lungo il ramo principale del Tevere. Mentre le dune della VII fase sono di estensione alquanto ridotta, e sono attribuite al periodo XV-XVI secolo d.C., quelle dell'ottava fase costituiscono un insieme molto esteso, tanto da poter a loro volta suddivise in diverse sub-fasi. Esse testimoniano la progradazione della foce successivamente al XVI secolo. In Figura 4.16 si riporta l'assetto geologico di superficie nell'area deltizia del Tevere, con indicazione dei cordoni dunari di ordine differente (da Giraudi, 2004). Con SA si identificano i sedimenti prevalentemente alluvionali, mentre con ASP si identificano i depositi alluvionali o di spiaggia o palustri.

Alla fine del XIX secolo iniziò una fase di arretramento, diventata ancora più evidente verso la metà del XX secolo (Bellotti, et al.1994), che è stata contrastata con opere di difesa costiera, quali pennelli e frangiflutti. Altri arretramenti della linea di costa erano già avvenuti nei periodi compresi tra la formazione dei cordoni della quinta e della sesta fase e tra quelli della sesta e della settima fase.

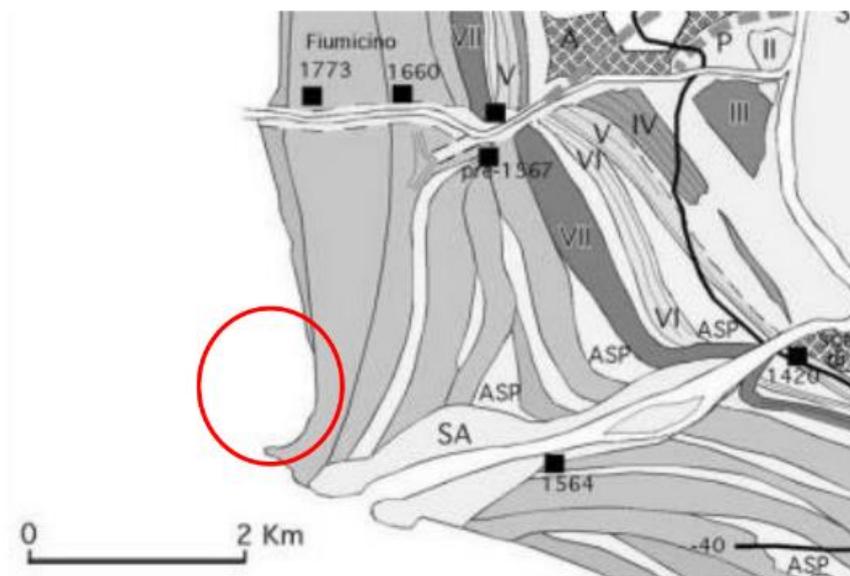


Figura 4.16: Cordoni dunari del Delta del Tevere

4.2 SUOLO ED USO DEL SUOLO

4.2.1 Inquadramento Generale

La rappresentazione generale degli usi del suolo nella Regione Lazio è reperibile dalla cartografia realizzata nell'anno 2019 dalla Regione, rappresentata nella figura seguente. I dati utilizzati derivano dal progetto CORINE Land Cover (CLC), progetto europeo condotto per l'Italia da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). La classificazione europea prevede 44 classi, organizzate in tre livelli gerarchici a diversi livelli di generalizzazione; in Italia è stato poi aggiunto un quarto livello gerarchico, prevalentemente per dettagliare meglio gli ambienti naturali e seminaturali. La Carta rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio, e si inquadra nell'ambito del Progetto CORINE Land Cover dell'Unione Europea. Si fonda su 5 classi principali (Superfici artificiali, Superfici agricole utilizzate, Superfici boscate ed ambienti seminaturali, Ambiente umido, Ambiente delle acque) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione, con una unità minima cartografata di un ettaro.

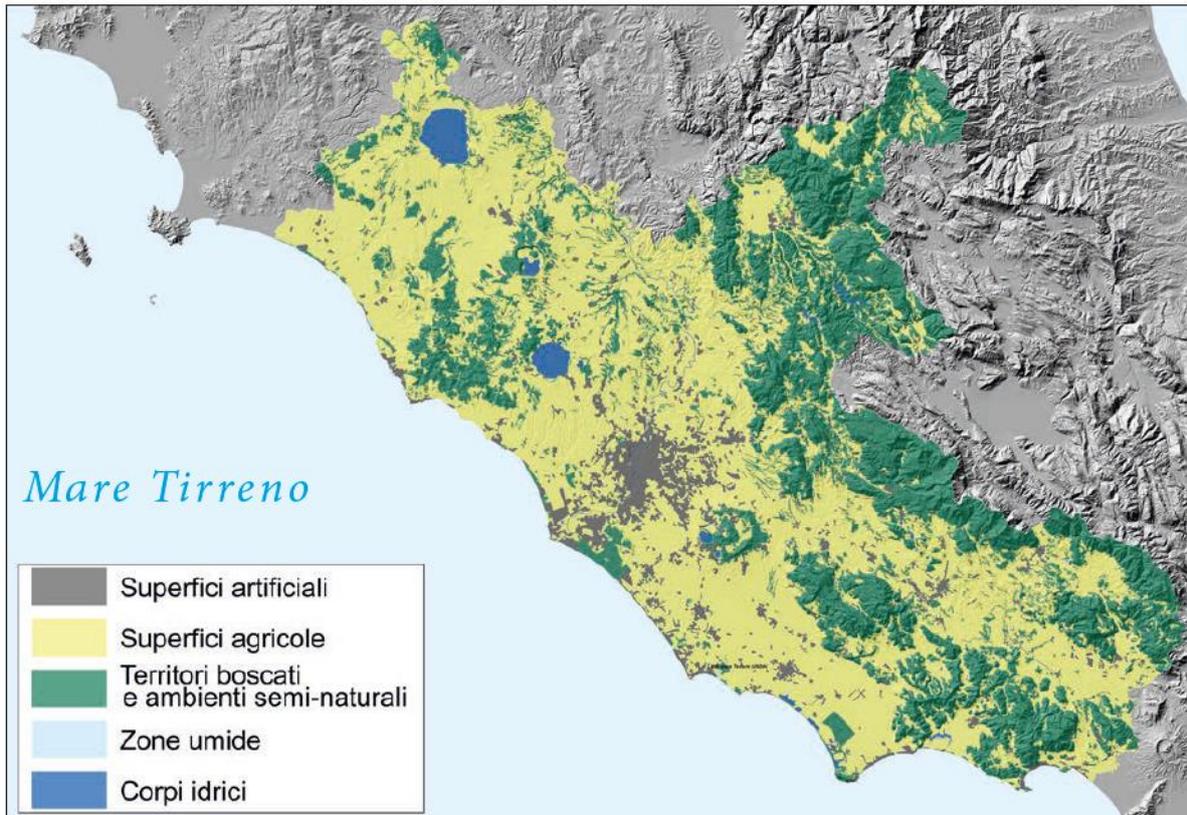


Figura 4.17: Distribuzione dell'uso e della copertura del suolo nel Lazio. Fonte: Atlante dei suoli del Lazio

L'analisi dei dati ci mostra la presenza di oltre il 56% di superfici agricole e 35% di superfici boscate o coperte da formazioni naturali e seminaturali. Scendendo nel dettaglio è importante notare come nelle aree agricole prevalgano nettamente i seminativi. La porzione di territorio urbanizzata è pari a circa il 6%. L'1.5% del territorio è occupato da superfici idriche. Negli studi annessi al Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio, approvato dalla Commissione Europea il 17 novembre 2015, emerge che il Lazio dalla metà degli anni '90 ha perso oltre il 22% di SAU (Superficie Agricola Utilizzata), valore superiore alla media nazionale e del centro Italia. L'85% del suolo agricolo regionale è occupato da sistemi di lavorazione convenzionale, l'11% conservativo. L'incidenza del suolo non coltivato è marginale (circa 5%). Maggiori dettagli sono riportati in tabella.

Tabella 4.1: Classi di copertura CORINE Land Cover (CLC) al 2° livello gerarchico su scala regionale

CLC (1 livello)	CLC (2 livello)	Cop (%)
Superfici artificiali	Zone urbanizzate di tipo residenziale	4,62
	Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1,27
	Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	0,24
	Zone verdi artificiali non agricole	0,27
Superfici agricole	Seminativi	28,23
	Colture permanenti	8,43
	Prati stabili (foraggiere permanenti)	0,46
	Zone agricole eterogenee	19,23
Territori boscati e ambienti semi- naturali	Zone boscate	25,86
	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	9,50
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	0,36
Zone umide	Zone umide interne	0,04
	Zone umide marittime	0,01
Corpi idrici	Acque continentali	1,47
	Acque marittime	0,003

4.2.2 Inquadramento a Scala locale

4.2.2.1 Uso del Suolo

Si riporta di seguito lo stralcio della Carta dell'uso dei suoli elaborata mediante dati reperiti sul portale della Regione Lazio (aggiornamento all'anno 2016) in corrispondenza dell'area di progetto. In tale figura, si è aumentato il livello di dettaglio della Carta dell'uso del Suolo e si è preso in considerazione il territorio oggetto di intervento.

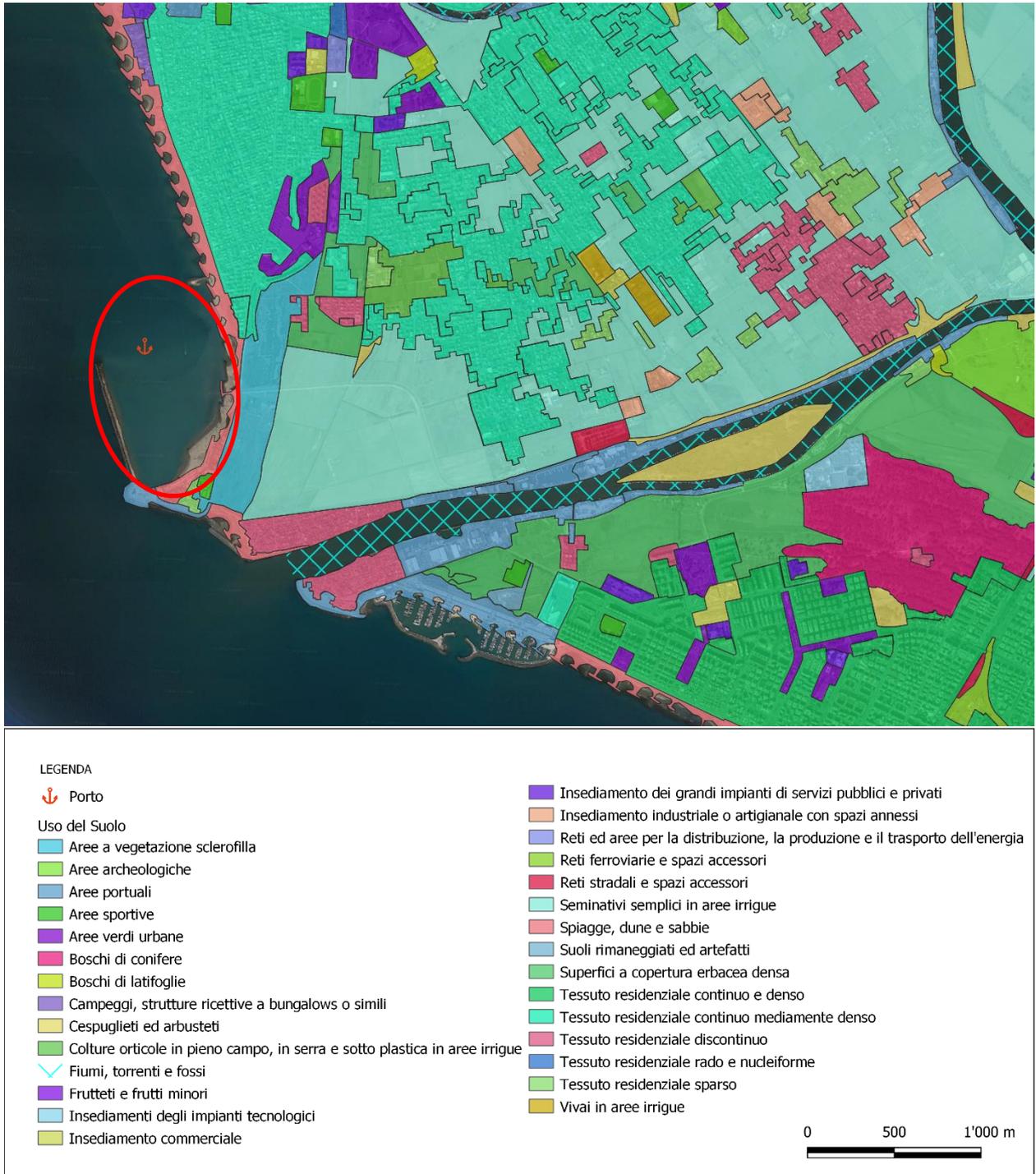


Figura 4.18: Stralcio della Carta di Uso del Suolo nell'area di studio. Fonte: Geoportale Regione Lazio.

Dalla cartografia associata all'uso del suolo si nota quanto segue:

- ✓ l'area oggetto di studio interesserà prevalentemente terreni caratterizzati da presenza di "Spiagge, dune e sabbie";
- ✓ l'area del Vecchio faro di Fiumicino è classificata come "Area portuale";
- ✓ l'area adiacente al porticciolo è ripartita in tre porzioni: una come "Spiagge, dune e sabbie", una come "Aree sportive", una come "Tessuto residenziale sparso";

Il territorio a nord dell'intervento ed in continuità allo stesso è caratterizzato da insediamenti abitativi "Tessuto residenziale continuo e denso, mentre, le aree disposte ad est sono quelle appartenenti alla cosiddetta "Isola Sacra" hanno subito minor impatto del fenomeno dell'urbanizzazione e sono caratterizzate da aree "seminativi semplici" ma anche da tessuto residenziale sparso.

4.2.2.2 Inquadramento pedologico

Nel 2019, la Regione Lazio ha pubblicato l'Atlante dei suoli del Lazio, curato da ARSIAL. Nell'Atlante è stato caratterizzato il dato pedologico del Lazio alla scala 1:250.000, dal quale è stata elaborata una banca dati dei suoli, costituita da 452 tipi di suolo (Sottounità Tipologiche di Suolo), cioè gruppi simili per caratteristiche, limitazioni, qualità e caratteri dei territori dove sono diffusi. L'Atlante contiene la Carta dei Suoli del Lazio e la Carta della Capacità d'Uso dei Suoli del Lazio, entrambe alla scala 1:250.000.

La realizzazione dell'indagine regionale alla scala 1:250.000 ha consentito di elaborare una banca dati dei suoli. La Carta dei Suoli del Lazio alla scala 1:250.000 è un documento di sintesi a scala regionale di tali dati, organizzato secondo tre livelli gerarchici a diverso grado di dettaglio:

- ✓ Regioni Pedologica (SR - Soil Region);
- ✓ Sistemi di Suolo (SS - Soil System);
- ✓ Sottosistemi di Suolo (SSS - Soil Sub System).

Le Regioni pedologiche hanno una scala di riferimento di 1:5.000.000 (Livello Europeo), i Sistemi di Suolo hanno una scala di riferimento di 1:1.000.000 (Livello nazionale), i Sottosistemi di suolo hanno una scala di riferimento di 1: 250.000 (Livello regionale). I Sottosistemi di Suolo sono 185 cui si aggiungono altre tre unità cartografiche prive di informazioni pedologiche: corpi e corsi d'acqua; altre aree prive di suolo e i territori modellati artificialmente. Per ogni Sottosistema di Suolo in legenda sono riportate le principali tipologie di suolo (Sottounità Tipologiche di Suolo – STS), cioè gruppi simili per caratteristiche, limitazioni, qualità e caratteri dei territori dove sono diffusi, indicando la loro diffusione e classificazione secondo il "World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015".

Si riporta nella figura seguente lo stralcio della Carta dei Suoli della Regione Lazio, realizzata da ARSIAL (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio), relativamente ai Sottosistemi di Suolo. Per ognuno dei sottosistemi di suolo individuati, si riporta la descrizione riportata nel volume "Legenda dei Suoli del Lazio", in cui i paesaggi e i suoli sono descritti in maniera più approfondita e per i diversi tipi di suolo (STS), oltre a sigla, diffusione e classificazione sono riportate anche le principali caratteristiche e qualità, tra cui la classe di capacità d'uso.



Figura 4.19: Stralcio della Carta dei Suoli in corrispondenza dell'area di progetto (nell'ovale rosso)

Come si desume dalla figura, l'area interessata dal porto risulta prevalentemente delle seguenti tipologie:

- ✓ Sottosistema di Suolo A2a: Duna e retro-duna su depositi eolici ed alluvionali recenti, appartenente alla Regione Pedologica A (Pianure costiere tirreniche dell'Italia centrale e colline incluse) e al Sistema di Suolo A2 (area costiera su depositi eolici dunali e fluviali bonificata con colmate e drenaggi);
- ✓ Il Sistema di Suolo A2 è prevalentemente ad uso agricolo (seminativi), ad eccezione delle aree sabbiose prossime alla spiaggia. Il sistema è caratterizzato da superfici prevalentemente pianeggianti o debolmente pendenti. I suoli più diffusi del sistema sono Biad I (Cambic Phaeozems) e Bocc I (Calcaric Endogleyic Regosols);
- ✓ ART, ossia "Territori modellati artificialmente", appartenenti alla categoria "Altre aree" in quanto trattasi di aree prive di copertura pedologica o non indagate alla scala regionale in ragione della tipologia di suoli e del dettaglio del loro modello di distribuzione.

Nelle vicinanze dell'area, risultano presenti altre aree di tipo:

- ✓ ACQ, ossia Corpi d'Acqua, appartenenti alla categoria "Altre aree" in quanto trattasi di aree prive di copertura pedologica o non indagate alla scala regionale in ragione della tipologia di suoli e del dettaglio del loro modello di distribuzione;
- ✓ Sottosistema di Suolo A2c: Fondovalle fluviale costiero bonificato su depositi fluviali ed alluvionali recenti, appartenente alla Regione Pedologica A (Pianure costiere tirreniche dell'Italia centrale e colline incluse) e al Sistema di Suolo A2 (area costiera su depositi eolici dunali e fluviali bonificata con colmate e drenaggi);
- ✓ ANS, ossia "Altre aree prive di suolo", appartenenti alla categoria "Altre aree" in quanto trattasi di aree prive di copertura pedologica o non indagate alla scala regionale in ragione della tipologia di suoli e del dettaglio del loro modello di distribuzione.

L'Atlante riporta inoltre la valutazione dei suoli e delle terre, che ha condotto alla realizzazione della Carta della capacità d'uso dei suoli del Lazio. I suoli individuati dalla Carta dei Suoli, valutati in termini di caratteristiche chimico fisiche del suolo e di caratteristiche dell'ambiente in cui il suolo è inserito, sono raggruppati in base alla loro capacità di produrre colture agricole, foraggi o legname senza subire un degrado, ossia di conservare il loro livello di qualità. La classificazione della Capacità d'Uso dei Suoli (Land Capability Classification – LCC) prevede otto classi, ordinate per livelli crescenti di limitazioni ed indicate utilizzando la simbologia dei numeri romani. Nelle classi dalla I alla IV sono inclusi i suoli che sono considerati adatti all'attività agricola. Nelle classi dalla V alla VII sono inclusi i suoli considerati inadatti all'agricoltura (per limitazioni o per esigenze di conservazione della risorsa suolo), dove però è possibile praticare attività selvicolturali o pascolo. I suoli della VIII classe possono essere destinati unicamente a finalità conservative. Nella cartografia, per ciascun poligono, sono rappresentate una classe prevalente e una classe secondaria.

Di seguito è riportato lo stralcio della Carta di capacità d'uso del Suolo.



Figura 4.20: Stralcio della Carta di Capacità d'uso del Suolo in corrispondenza dell'area di progetto (Fonte: Geoportale Lazio)

Come si desume dalla carta di Capacità d'uso del suolo:

- ✓ i territori classificati "ART", ossia "Territori modellati artificialmente", appartenenti alla categoria "Altre aree" in quanto trattasi di aree prive di copertura pedologica o non indagate alla scala regionale in ragione della tipologia di suoli e del dettaglio del loro modello di distribuzione, risultano i medesimi individuati dalla Carta d'Uso dei suoli;
- ✓ in corrispondenza del territorio classificato A2a prospiciente al mare nella Carta d'Uso dei suoli, la Capacità d'Uso risulta di classe III, ossia "Suoli con limitazioni sensibili che riducono la scelta delle colture impiegabili, del periodo di semina e di raccolta e delle lavorazioni del suolo, o richiedono speciali pratiche di conservazione";
- ✓ in corrispondenza del territorio classificato A2a disposto a monte nella Carta d'Uso dei suoli, la Capacità d'uso risulta di classe II, ossia "Suoli con alcune lievi limitazioni che riducono l'ambito di scelta delle colture o richiedono modesti interventi di conservazione. Le limitazioni possono essere di vario tipo".

4.3 CARATTERIZZAZIONE STORICO-ARCHEOLOGICA

Dal punto di vista storico, culturale e archeologico l'area di isola Sacra si rivela significativa. Si tratta di un lembo di terra di circa 12 kmq isolato artificialmente dell'allungamento della Fossa Traiana, un canale navigabile scavato al tempo dell'imperatore Traiano per collegare il fiume Tevere al porto Imperiale.

La zona compresa tra i rami naturale e artificiale del Tevere acquisisce l'appellativo di "sacra" fin dagli inizi del medioevo, forse per la presenza della basilica di S. Ippolito e di altri santuari cristiani oggi scomparsi, e probabilmente già dal IV secolo, sotto l'imperatore Costantino, dato il numero preponderante di cristiani che prese ad abitarla.

Ai fini della caratterizzazione archeologica dell'area interessata dal progetto, sono state eseguite due ricognizioni archeologiche: una a terra e una sottocosta.

In merito all'area sottocosta, dalle ricostruzioni dell'avanzamento della foce tiberina nel corso del tempo, soprattutto nelle ere più recenti, ne consegue che l'area di progetto si trova oggi a ca 4,4 km dalla linea di costa del I secolo d.C., a ca 2,7 km da quella del IV secolo d.C., e a ca 1,6 km da quella del XVI-XVIII secolo d.C. (Fig. 2.1 da Bellotti *et al.* 1995, Ridis. Giraudi 2004). Si tratta dunque di un'area da interpretarsi come offshore nei tempi storici antichi e moderni, conseguendone, in prima istanza, che l'area di progetto in tale arco di tempo non è mai stata "emersa",

né dunque potenzialmente interessata dalla presenza di siti archeologici; l'indagine del fondale, è stata dunque rivolta alla verifica della eventuale presenza di relitti, o di manufatti isolati.



Figura 4.21: Fasi di avanzamento della foce tiberina (da Bellotti et al. 1995, Ridis. Giraudi 2004)

Un quadro più ampio descritto in tempi più recenti con interessanti aggiornamenti riportati da Salomon (2020), studio dal quale si propone l'immagine che segue:

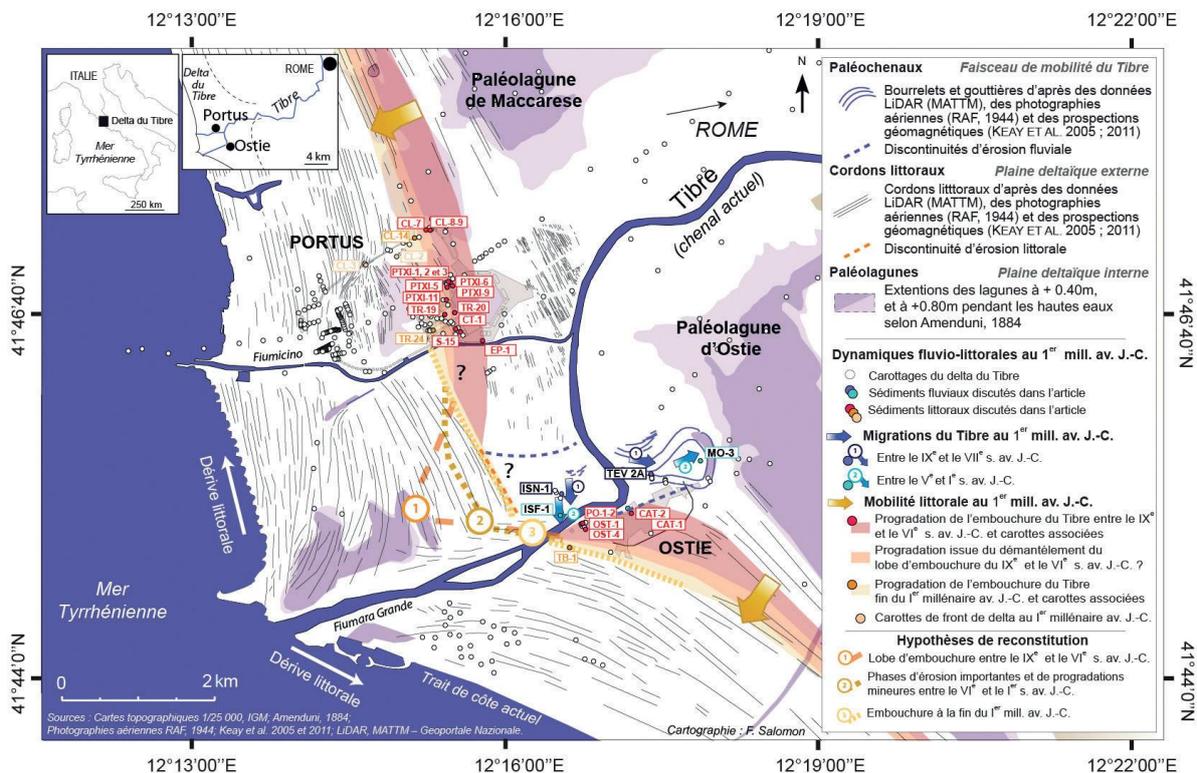


Figura 4.22: Fasi di avanzamento della foce tiberina (da Salomon 2020)

Per una analisi più approfondita e dati più esplicativi si rimanda al Doc.N° P0031150-D-0-MP00-AM-REL-10-00-Report finale survey archeologica nearshore.

Dalle indagini effettuate non è emersa alcuna presenza di manufatti antichi, o comunque di interesse strettamente archeologico (dato peraltro già emerso, in via preliminare, dall'analisi delle scansioni).

Per riferimenti di maggiore dettaglio si veda il Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AM-REL-02-01 – Sintesi non Tecnica.

Nell'area dell'eventuale intervento v. Aeroporto / v. Scafa, è stata rilevata la presenza di frammenti di anfore in strato limoso di deposito fluviale e a Nord, punti con ritrovamenti occasionali di un busto di Settimio Severo, e di un impianto termale. La struttura identificata come *Iseo di Porto* scoperta nel 1969 e parzialmente scavata tra 1975 e 1989, era probabilmente la più vicina alla linea di costa, consisteva in una serie di ambienti ai lati di un tracciato stradale, e comprendeva un portico davanti un grande ambiente trapezoidale collegato ad altre strutture in parte prodotte da successivi restauri e modifiche: gli autori degli scavi proposero di riconoscerci un impianto termale della fine del II secolo d.C. e un complesso culturale della metà del IV secolo d.C., con rifacimenti nel secolo successivo.

Nel presente capitolo si forniscono alcune rapide informazioni e considerazioni relative alla storia dei principali luoghi di interesse storico turistico e paesaggistico e dei reperti di maggior interesse archeologico nell'intorno dell'area di progetto, più specificatamente, a circa 4 Km di distanza dall'approdo crocieristico del porto di Isola Sacra. Si tratta di un quadro preliminare e sintetico, perfezionato in fase di elaborazione della VPIA (Doc N. P0031150-D-0-MP00-IS-REL-01-01).

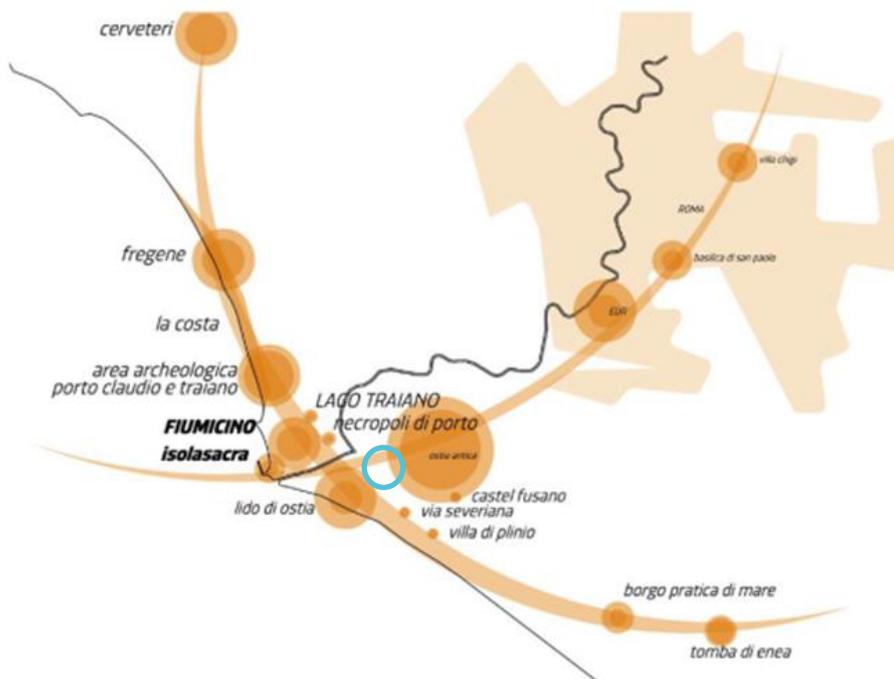


Figura 4.23: "Sistema Isola Sacra" (in ciano è indicata l'area progetto)

Si elencano di seguito i siti di particolare interesse archeologico per i quali è stato effettuato un report fotografico per verificare la coerenza dell'impatto visivo dall'area archeologica interessata all'area di progetto; si riportano anche degli stralci del PTPR tav B della Regione Lazio sovrapposti alle cartografie di progetto:

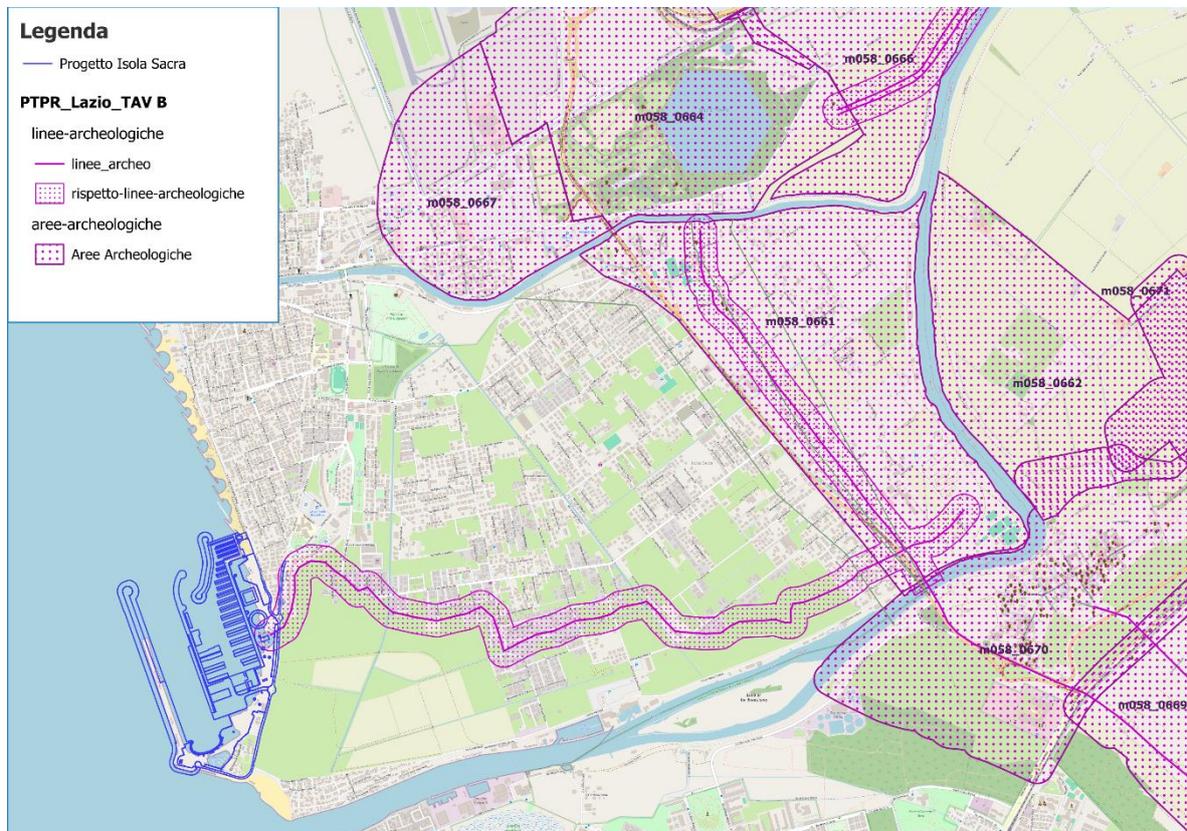


Figura 4.24: Stralcio PTPR Tav B per Aree archeologiche in relazione all'area di progetto

Dall'analisi dello stralcio della Tavola B del Piano Paesaggistico Regionale del Lazio, come accennato in precedenza, risulta che l'area di progetto dista tra i 3 e i 4 Km circa da ciascuna delle aree archeologiche considerate ma che comunque non impatti la visuale dai siti. Si elencano, pertanto, tali aree con i relativi siti che saranno contestualizzati in ambito storico-archeologico:

- ✓ **m058_0664 e m058_0667**: Aree del *Porto di Claudio e Traiano* distante circa 3,7 km NE dall'area di progetto ai sensi dell'art 42 delle NTA del PTPR della Regione Lazio;
- ✓ **m058_0661**: Area delle *Necropoli di Porto, della Basilica di Sant'Ippolito, del Tempio di Iside e delle Terme di Matidia* distante circa 3,8 km ENE dall'area di progetto ai sensi dell'art 42 delle NTA del PTPR della Regione Lazio;
- ✓ **m058_0670**: Area di *Ostia Antica, Tor Boacciana* distante circa 3,7 km E dall'area di progetto ai sensi dell'art 42 delle NTA del PTPR della Regione Lazio;
- ✓ **ml_0371**: Fascia di rispetto della *Via Flavia Severiana* distante circa 4,1 km ENE dall'area di progetto ai sensi dell'art 42 delle NTA del PTPR della Regione Lazio.

Porto di Claudio e Traiano (m058_0664 e m058_0667)

Traiano nel II secolo d.c. aveva riprogettato il porto di Claudio, scavando un bacino interno esagonale di circa 32 ettari, collegato con quello di Claudio ancora in funzione attraverso un ampio canale, e realizzando a sud-est del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra un altro canale che consentiva di migliorare il sistema di collegamento con il Tevere. L'isola era attraversata da una importante strada, la **Via Flavia Severiana (ml_0371)**, realizzata nella seconda metà del I secolo d.C., aveva un'ampiezza di ca 10,5 m, a due carreggiate (separate da una spina centrale continua) contenute entro due muri in opera reticolata. Parallelamente alla strada questo canale (largo ca. 35 m) attraversava l'intera isola da NO a SE, collegando l'area Ostiense con l'antica Città di Porto con adeguamento convergente verso l'area di Tor Boacciana nella zona di Ostia Antica (**m058_0670**), quindi ricca di comunicazioni via terra e via mare.







Figura 4.25: Punti di visuale dal sito del Porto Traiano e Magazzini Severiani

In età romana, la sua stagione più significativa, l'area tra i due rami del Tevere venne chiamata Insula Portus o Insula Portuensis e occupava circa i tre quarti della superficie attuale; il resto si è aggiunto nei secoli per l'apporto dei materiali alluvionali depositati dal Tevere. Dal IV secolo, sotto l'imperatore Costantino, prese il nome di Isola Sacra dato il numero preponderante di cristiani che prese ad abitarla. La città di Porto, intorno al I secolo a.c. raggiunse un grande sviluppo e soprattutto grazie alla vicinanza al Porto di Claudio andò gradualmente a sostituire l'antica città di Ostia, divenendo il principale appoggio alle attività marittime.

Lungo la via Flavia Severiana, unita a Porto dal ponte di Matidia, si svilupparono vari nuclei; recenti indagini hanno dimostrato che l'intera area ricadeva all'interno della cinta muraria ostiense. Ulteriori strutture termali, ricettive e religiose sorgevano invece sulla sponda del canale, di fronte a Porto, e su quella della Fiumara, di fronte ad Ostia, costituendo sull'Isola un quartiere periferico dell'una e dell'altra città.

Molto fertile grazie agli apporti del Tevere, l'Isola Sacra fu coltivata nell'antichità e poi abbandonata nel Medioevo; divenuta zona malarica, venne bonificata alla fine del XIX secolo.







Figura 4.26: Punti di visuale dal sito del Parco di Ostia Antica e Castello di Giulio II



Figura 4.27: Punto di visuale dall'area di Tor Boacciana

I resti della necropoli di Porto (m058_0661)

L'asse viario della "via Flavia" corre parallelo all'antica linea di costa ed è affiancato da una necropoli romana, con un tratto sull'odierna via Redipuglia, detta Necropoli di Porto, e un tratto su via Pal Piccolo. **La necropoli è datata tra il I e il IV secolo d.C. Essa serviva come luogo di sepoltura per gli abitanti della città portuale di Portus, che era uno dei principali porti dell'antica Roma, è costituita da una serie di tombe che vanno da semplici sepolture a elaborati mausolei. Le tombe più comuni sono a fossa e a camera, spesso decorate con affreschi, mosaici e iscrizioni che forniscono informazioni sui defunti e sulle loro famiglie e si trova poco più a ovest dell'attuale S.S. 296, a circa 3 km dalla linea di costa attuale. Le tombe sono allineate e parallele alla strada principale che conserva ancora il suo basolato. La Necropoli venne edificata al lato della strada, subito fuori città come era l'usanza dei romani. Le piene del Tevere e il conseguente insabbiamento dell'intera area hanno consentito un'ottima conservazione delle tombe, dal caratteristico colore rosato. Le decorazioni delle tombe spesso includevano simboli legati alla vita marina, data l'importanza del porto per la comunità locale. L'insieme dei monumenti funerari grazie alle iscrizioni e ai rilievi figurati posti sulle facciate, non solo mostrano gli usi funerari dell'antichità romana, ma rivelano anche un complesso quadro sociale della città uno spaccato della vita quotidiana, delle credenze religiose e delle pratiche funerarie della popolazione romana. Le iscrizioni offrono informazioni preziose sui mestieri, le origini e le relazioni familiari di chi aveva vissuto in quei luoghi e svolto i propri mestieri.**

La città di Portus fu fondata dall'imperatore Claudio nel 42 d.C. come ampliamento del porto di Ostia, il principale sbocco marittimo di Roma. Portus divenne rapidamente un nodo cruciale per il commercio e il trasporto di merci destinate alla capitale dell'Impero Romano.

La Necropoli fu scoperta nel 1925 dopo l'opera di bonifica dell'Isola Sacra. Altri scavi condotti negli anni successivi hanno portato alla luce l'intera necropoli, estesa per 400 metri e composta da circa 150 sepolcri oltre che una vasta gamma di reperti, tra cui urne funerarie, sarcofagi, steli e corredi funerari.

Attualmente, la necropoli è accessibile al pubblico ed è parte di un'area archeologica più ampia che comprende anche i resti del porto di Traiano e di Claudio. Gli sforzi di conservazione mirano a proteggere i reperti e a rendere l'area fruibile per visite educative e turistiche; essa rappresenta un'importante risorsa per la comprensione della storia e della cultura dell'antica Roma, offrendo uno sguardo dettagliato su un aspetto fondamentale della vita quotidiana di una delle più grandi civiltà della storia.





Figura 4.28: Punti di visuale dalla Necropoli di Porto

Basilica di Sant'Ippolito (m058_0661)

Proseguendo lungo lasse della via Flavia, è situata la basilica di Sant'Ippolito, una chiesa di grande interesse storico e artistico situata nell'area archeologica di Portus, vicino alla moderna città di Fiumicino e di importante testimonianza paleocristiana. Dedicata a Sant'Ippolito, teologo e martire cristiano del III secolo, la basilica era parte integrante della comunità che si sviluppò intorno al porto di Portus, venne costruita per servire i bisogni spirituali dei residenti e dei lavoratori del porto ed era un punto di riferimento importante per la comunità locale, fu utilizzata inoltre durante il Medioevo ma fu abbandonata probabilmente nel XV secolo a causa dello spopolamento della diocesi. Costruita su un edificio termale di età romana, la basilica conserva, inoltre, ambienti termali e cisterne per l'acqua.

Gli scavi archeologici condotti all'inizio degli anni '70 hanno riportato alla luce diverse parti della struttura originale di questa basilica inclusi frammenti di mosaici pavimentali e parti delle fondamenta risalenti alla fine del IV o agli inizi del V secolo d.C. Sono emersi anche diversi reperti, come epigrafi e sculture rinvenuti all'interno della basilica e conservati nel vicino Antiquarium. Tra questi spicca il ciborio carolingio realizzato durante il pontificato di Leone III (795-816), altri reperti trovati in loco sono esposti nei musei locali.

Nei pressi della basilica sono state trovate numerose tombe, suggerendo che l'area fosse utilizzata anche come cimitero; tuttavia, non era considerata solo un luogo di culto, ma anche un punto di aggregazione sociale e culturale per la comunità cristiana di Portus e svolgeva un ruolo fondamentale nella diffusione del cristianesimo nella regione. Si ritiene, inoltre, che essa custodisse le reliquie del santo a cui era dedicata, aumentando la sua importanza come luogo di pellegrinaggio.

Recentemente, la basilica è stata oggetto di numerose campagne di scavo e restauro soprattutto nel XX secolo che hanno incluso il consolidamento della torre campanaria e l'adeguamento dell'impiantistica, oltre che permettere il recupero e la conservazione di una parte significativa della struttura originale

La Basilica di Sant'Ippolito rappresenta, perciò, una testimonianza significativa del periodo paleocristiano e della diffusione del cristianesimo nell'area portuale della Roma antica. La sua storia e i suoi resti archeologici offrono preziose informazioni sulla vita religiosa e culturale di una delle comunità più vivaci dell'Impero Romano e pare sia strategicamente posizionata vicino al porto, tant'è che emergono tracce di una *statio* di pertinenza del porto traiano.

La *statio*, adiacente alla Basilica doveva essere legata ai pagamenti daziari, dovuti per l'attraversamento del ponte collocato lì appresso e per il vasto traffico fluviale che si svolgeva lungo le rive. Contemporaneamente serviva da alloggio ai forestieri e alla cura di carri e cavalli. A partire dagli anni Settanta, l'abitato ha subito molte modificazioni edilizie, legate soprattutto alla costruzione selvaggia e distruttiva e allo sviluppo dell'Aeroporto di Fiumicino che ha compromesso parecchio il sito archeologico.



Figura 4.29: Punti di visuale dalla Basilica di Sant'ippolito

Le Terme di Matidia (m058_0661)

Poco più a nord, sulla riva sinistra della fossa traiana, si trova un complesso di ambienti disposti ai lati del tratto della via Flavia Severiana (attualmente nei pressi di via Rombon), in coincidenza dei resti del ponte, detto **ponte di Matidia**, che scavalca il canale artificiale traiano, veniva collegata l'Isola Sacra con la città di Porto.

Le Terme di Matidia sono situate per l'appunto vicino all'Isola Sacra, nelle vicinanze di Fiumicino e dei porti di Ostia Antica, furono costruite a metà del II secolo d.C. di impianto adrianeo, rimasero in uso fino al VI secolo d.C. Il nome Matidia è probabilmente associato a Salonia Matidia, nipote dell'imperatore Traiano, sebbene non vi siano prove dirette che colleghino lei specificamente a queste terme. Le Terme si organizzano intorno ad un vasto salone sui lati del quale si affacciano ambienti con diverse funzioni. Sul lato settentrionale le botteghe (*tabernae*), su quello meridionale un magazzino con anfore (*dolia*) adibite alla conservazione di olio e vino, mentre su quello occidentale si dispongono gli ambienti termali veri e propri ed il sottostante corridoio di servizio. Il complesso termale includeva diverse stanze per vari tipi di bagni, come un *frigidarium* (bagno freddo) con pavimenti e bacini in marmo. Le stanze calde erano adornate con pavimenti a mosaico raffiguranti atleti, creature marine e maschere del dio Oceano con vasche prevalentemente absidate a movimentare il complesso sia all'interno sia all'esterno. Di interesse risulta il sistema idraulico e dei servizi, con l'alloggiamento della *norja* per il rifornimento dell'acqua alle spalle della vasca nord del *frigidarium*, più vicina al canale, disponevano anche di una piscina riscaldata (*natio*), che era una caratteristica di lusso per l'epoca.

Nel corso dei secoli, le terme subirono varie trasformazioni, dopo il loro abbandono, alcune parti del complesso furono riutilizzate per scopi diversi, come la costruzione di fornaci per la calce, indicando un cambiamento nel loro uso e significato nel tempo.





Figura 4.30: Punti di visuale dal complesso delle Terme di Matidia

Tempio di Iside (m058_0661)

Si tratta di un Iseo del IV secolo, locato in via Redipuglia, edificato intorno al 376. Nel 1954 durante il dragaggio della Fossa Traiana vicino alla spiaggia è stato trovato un architrave di marmo, appartenente a un tempio di Iside, divinità protettrice della navigazione, **uno dei pochi santuari dedicati alla dea egizia Iside trovati nel Lazio e risalente all'epoca imperiale romana adiacente agli antichi porti di Claudio e Traiano. La presenza di questo tempio testimonia l'importanza del culto di Iside che si diffuse ampiamente nell'Impero Romano, grazie anche ai collegamenti commerciali e culturali con l'Egitto.**

Del tempio sono rimaste solo alcune sale di diverse dimensioni. che possono avere fatto parte della sede di una corporazione legati al culto **della dea egizia, aveva una struttura rettangolare con un'area di culto principale e varie stanze adiacenti con decorazioni ed elementi tipici richiamanti l'architettura romana imperiale, con influenze egizie. Da scavi archeologici effettuati in epoche recenti sono stati ritrovati numerosi reperti, tra cui statue, iscrizioni ed elementi decorativi che confermano la dedica a Iside, nonché strumenti utilizzati nei rituali religiosi.**

Il culto di Iside era molto popolare tra i marinai e i commercianti, grazie alla sua associazione con la protezione dei viaggi per mare, il tempio serviva non solo come luogo di culto ma anche come simbolo della multiculturalità e delle influenze religiose e culturali reciproche tra Roma e le province orientali dell'Impero.



Figura 4.31: Punti di visuale dal sito del Tempio di Iside

5 STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE

5.1 RICOGNIZIONE DEI VINCOLI CULTURALI E PAESAGGISTICI TUTELATI AI SENSI DEL D.LGS 42/04

5.1.1 Inquadramento Normativo

Il patrimonio culturale nazionale è riconosciuto e tutelato dal Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, N. 137" e s.m.i. Il decreto costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e rappresenta il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico e artistico (L. 1089/1939, L. 1497/1939, L. 431/1985), disciplinando le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale.

Il patrimonio culturale nazionale è costituito quindi dai beni paesaggistici e dai beni culturali. In particolare, sono definiti **beni paesaggistici** (art. 2, comma 3) "gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge"; all'art. 134 si definiscono quali categorie siano da riconoscere come "Beni Paesaggistici", ossia:

- ✓ gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- ✓ le aree di cui all'articolo 142;
- ✓ gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

L'art.136 annovera tra gli "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico":

- ✓ a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- ✓ b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- ✓ c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- ✓ d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per quello che riguarda i **beni culturali**, definiti dall'art. 2 comma 2 del Codice come: "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà".

In particolare, in base a quanto disposto dall'Articolo 10 comma 1 del D.lgs. 42/04:

- ✓ Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;
- ✓ le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- ✓ gli archivi e i singoli documenti, appartenenti ai privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- ✓ le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle Regioni, degli altri Enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'articolo 47, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 Luglio 1977, N. 616.

Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta la dichiarazione prevista dall'articolo 13:

- ✓ le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al comma 1;
- ✓ gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- ✓ le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;

- ✓ le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;
- ✓ le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricomprese fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse. Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione, sia diretta che indiretta, alla loro fruizione ed alla circolazione sia in ambito nazionale che in ambito internazionale.

Con riferimento ai **beni paesaggistici ed ambientali**, in base a quanto disposto dall'Articolo 136 del D.lgs. 42/04 sono sottoposti a tutela (ex Legge 1497/39):

- ✓ le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- ✓ le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni della Parte Seconda (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- ✓ i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale inclusi i centri ed i nuclei storici; d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Le Aree tutelate per legge, come disciplinato dal D.Lgs. 42/2004, sono quelle categorie di beni introdotte dalla legge Galasso (Legge 8 agosto 1985, n. 431) e poi confermate nell'ordinamento, con modifiche, dal previgente Testo Unico dei Beni Culturali (D.Lgs. 490/99).

L'art. 142 comma 1 individua le Aree tutelate per legge e aventi interesse paesaggistico di per sé; sono sottoposti a vincolo:

- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l. i vulcani;
- m. le zone di interesse archeologico.

5.2 VERIFICA DI CONFORMITÀ CON IL PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR)

5.2.1 Premessa Giuridica e di Conformità Amministrativa

In relazione alle richieste di integrazione pervenute e con specifico riferimento agli approfondimenti sulla conformità con il PTPR e coerenza con strumenti di pianificazione (Cfr. Nota Prot. MASE-2024-0023735, Punto 3), al fine di permettere una lineare lettura della documentazione integrativa prodotta e delle soluzioni volte a ottimizzare il progetto sottoposto a valutazione, si ritiene, a titolo di premessa, riportare alcune annotazioni preliminari di carattere giuridico, dirette a contestualizzare e definire amministrativamente il progetto presentato e ciò che ne consegue da un punto di vista di analisi di coerenza.

Il progetto proposto non può che essere necessariamente inquadrato come una variante ad un progetto esistente e soprattutto già autorizzato mediante apposito atto concessorio. Come già anticipato nella documentazione consegnata con l'istanza di V.I.A., Fiumicino Waterfront è infatti il titolare della concessione demaniale marittima rilasciata ai sensi e per gli effetti dell'art. 7, D.P.R. 2 dicembre 1997, n. 509, "per la costruzione e gestione per un totale di novanta anni del porto turistico di Fiumicino in località Isola Sacra" (rep. n. 6424 del 2 febbraio 2010, registrata all'Agenzia delle Entrate RM/6 – Atti Pubblici in data 3 febbraio 2010, n. 15, Serie 1), in forza del provvedimento di autorizzazione al subingresso prot. n. 944 del 21 febbraio 2022, rilasciato dal Comune di Fiumicino ai sensi dell'art. 46 del Regio Decreto 30 marzo 1942, n. 327. In accordo a quanto sopra esposto, la concessione ad oggi esistente legittima la Società alla costruzione e gestione di "un porto turistico per naviglio da diporto, con annesse strutture cantieristiche e di assistenza tecnica, turistico-ricettive, abitative, commerciali, ludico-sportive e servizi, nonché strutture destinate ad uso pubblico".

In relazione a questo – fondamentale - presupposto, si ritiene condizione obbligata sviluppare le analisi tecniche sull'assunto che debbano essere messe in relazione le previsioni del nuovo progetto e quelle del progetto già oggi autorizzato.

Quanto sopra riflette specularmente quanto già stato esaminato nel 2019 nella Conferenza di servizi preliminare e nella procedura di scoping VIA e tale constatazione definisce in misura essenziale le valutazioni di carattere ambientale, paesaggistico e pianificatorio: la natura tecnica delle valutazioni proprie del procedimento di V.I.A. e di Autorizzazione Paesaggistica, non può, pertanto, prescindere da tale fondamentale premessa di carattere giuridico, correlata al perimetro del titolo abilitativo già oggi in essere.

Si prenda, per esempio, il caso della cosiddetta "Alternativa Zero": proprio per la natura e le caratteristiche del progetto proposto e dello stato dei luoghi, non si può descrivere semplicemente la "canonica" non realizzazione del progetto (che, come espresso nello S.I.A., comporterebbe il lasciare le aree nelle condizioni di degrado in cui versano), ma si deve necessariamente ricondurre l'analisi al fatto che l'alternativa alla realizzazione del progetto in variante, essendo già oggi il concessionario Fiumicino Waterfront s.r.l. pienamente legittimato a eseguire il progetto di cui alla concessione in essere, corrisponderebbe alla realizzazione del progetto già da tempo autorizzato nell'ambito della concessione demaniale in essere.

Il progetto presentato quindi, sulla base dei puntuali raffronti e delle procedure espletate, rappresenta la migliore ottimizzazione e adeguamento al contesto del progetto approvato in quanto l'ipotesi progettuale in variante confluita nel PFTE presentato ha raggiunto linee di sviluppo complessivamente e significativamente meno incidenti sul piano territoriale, ambientale e paesaggistico del progetto originario attualmente assentito dalla concessione in essere che, ad esempio, prevede la realizzazione anche di una significativa porzione di edifici residenziali e di volumetrie idonee a determinare un impatto certamente più significativo rispetto a quello che si produrrebbe mediante il progetto in variante.

Quanto precede resta fermo anche se la natura del progetto di cui si discute venisse valutata con specifico riguardo al tema dell'inserimento della funzione crocieristica o alle modalità procedurali attraverso cui il Comune di Fiumicino debba assentire l'introduzione della medesima funzione crocieristica nell'ambito del rapporto concessorio esistente. Ad ogni modo, al fine di permettere la massima condivisione e completezza di trattazione, si evidenzia che, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 giugno 2023 ("DPCM"), il progetto in variante è stato inserito nel novero degli interventi "essenziali" alla "accoglienza e alla partecipazione dei pellegrini e dei visitatori" per il Giubileo 2025 e, per tale ragione, incluso all'interno dell'Allegato 1 del DPCM (da considerarsi parte integrante del DPCM ai sensi dell'art. 2, comma 3, del decreto medesimo) quale intervento n. 146 "Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra".

In particolare, la scheda descrittiva dell'intervento allegata al DPCM a farne parte integrante non soltanto ammette a chiare lettere, ma qualifica addirittura come essenziale l'introduzione di una "funzione crocieristica nell'ambito dell'esistente Concessione novantennale come variante al progetto già approvato, mantenendo prevalente la funzione di Yacht Marina".

Come già ampiamente evidenziato in sede di controdeduzioni alle osservazioni presentate da alcuni soggetti nell'ambito del procedimento di VIA, dunque, il tema della introduzione della funzione complementare crocieristica è quindi già stato oggetto di verifica di coerenza sia nella menzionata procedura di Conferenza preliminare e di scoping che all'atto dell'inserimento del progetto, ad opera di apposito DPCM, tra quelli ritenuti "essenziali" per il Giubileo 2025

5.2.2 Comune di Fiumicino - Usi civici

Il Comune di Fiumicino, nell'ambito della verifica di conformità con il PTPR vigente, ha prodotto opportuna dichiarazione dove si evince che in tutto il territorio del Comune di Fiumicino non sono presenti gravami di usi civici, come si evince dal verbale della Conferenza di Servizi per "l'accertamento del gravame degli Usi Civici nel territorio del comune di Fiumicino" con prot.n. 32217 del 29/05/2003, pubblicato nella sezione "Pianificazione e governo del Territorio" - Amministrazione Trasparente del sito del Comune di Fiumicino e come ulteriormente evidente dalla

Tavola.B del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale approvato con DGR n. 5/2021 e ss.mm.ii. analizzato nel corso del presente capitolo.

In appendice sono riportati sia l'accertamento del gravame degli Usi Civici nel territorio del comune di Fiumicino" con prot.n. 32217 del 29/05/2003, sia l'attuale dichiarazione a conferma di quanto accertato all'epoca.

5.2.3 Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Il P.T.P.R. della Regione Lazio è stato approvato dalla Giunta Regionale con D.C.R. n. 5 del 21 aprile 2021 e pubblicato sul BURL n. 56 del 10 giugno 2021 – 2 supplemento.

Questo strumento è stato redatto con lo scopo di razionalizzare e rendere flessibile la normativa e la pianificazione paesistica sub-regionale attraverso la costruzione di un quadro conoscitivo certo e condiviso e la realizzazione della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

In conformità ai principi e obiettivi stabiliti dall'articolo 9 e 42 della Costituzione e dall'articolo 45 dello Statuto della Regione Lazio, il Piano Territoriale Paesistico Regionale è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, del patrimonio storico, artistico e culturale affinché sia adeguatamente conosciuto, tutelato e valorizzato. Il P.T.P.R. è un piano paesaggistico che sottopone a specifica normativa d'uso l'intero territorio della regione Lazio con la finalità di salvaguardia dei valori del paesaggio ai sensi degli artt. 135 e 143 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" come modificato dai successivi decreti legislativi integrativi e correttivi. Il P.T.P.R. ottempera inoltre agli obblighi previsti nell'articolo 156 del Codice; assume come propri ed applica i principi, i criteri, le modalità e i contenuti negli artt. 135 e 143 del Codice, già in parte compresi nell'Accordo del 19 aprile 2001 fra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e le Regioni.

Il P.T.P.R. è un unico piano esteso all'intero territorio della regione Lazio; con l'approvazione, ha sostituito in toto i piani territoriali paesistici (PTP) vigenti (art. 7 comma 1 delle NTA).

Il Piano ha efficacia vincolante esclusivamente nella parte del territorio interessato dai beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c), del Codice¹. Nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice, il PTPR non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, nonché degli altri soggetti interessati dal presente Piano.

I contenuti del P.T.P.R. hanno natura descrittiva, prescrittiva, propositiva e di indirizzo ed è costituito dai seguenti atti ed elaborati:

- ✓ Relazione generale e l'allegato Atlante fotografico dei beni paesaggistici tipizzati;
- ✓ Norme di attuazione;
- ✓ Tavola A – Sistemi e ambiti di paesaggio;
- ✓ Tavola B – Beni paesaggistici;
- ✓ Tavola C – Beni del patrimonio naturale e culturale;
- ✓ Tavola D – Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP accolte e parzialmente accolte e prescrizioni.

Le Tavole sono inoltre corredate da una serie di allegati esplicativi dei loro contenuti.

Il P.T.P.R., ai sensi dell'art. 135 del Codice e dell'articolo 22 comma 3 della L.R. 24/98, individua per l'intero territorio regionale gli ambiti paesaggistici, definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici presenti.

Gli ambiti di paesaggio costituiscono, attraverso la propria continuità morfologica e geografica, sistemi di unità elementari tipiche riconoscibili nel contesto territoriale e di aree che svolgono la funzione di connessione tra i vari tipi di paesaggio o che ne garantiscono la fruizione visiva.

Ogni "Paesaggio" prevede una specifica disciplina di tutela e di uso che si articola in tre tabelle: A), B) e C) riportate all'interno delle Norme:

¹ D.lgs. 42/2004, articolo 134, comma 1 – Sono beni paesaggistici: a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141; b) le aree di cui all'articolo 142; c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

- ✓ nella tabella A) vengono definite le componenti elementari dello specifico paesaggio, gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio, i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità;
- ✓ nella tabella B) vengono definiti gli usi compatibili rispetto ai valori paesaggistici e le attività di trasformazione consentite con specifiche prescrizioni di tutela ordinate per uso e per tipi di intervento; per ogni uso e per ogni attività il P.T.P.R. individua, inoltre, obiettivi generali e specifici di miglioramento della qualità del paesaggio;
- ✓ nella tabella C) vengono definite generali disposizioni regolamentari con direttive per il corretto inserimento degli interventi per ogni paesaggio e le misure e gli indirizzi per la salvaguardia delle componenti naturali geomorfologiche ed architettoniche.

Si sottolinea come l'articolo 5 delle NTA stabilisca che il PTPR esplica efficacia vincolante esclusivamente nella parte del territorio interessato dai beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c), del Codice (riportate nella Tavola B).

L'articolo 6 stabilisce chiaramente che:

nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice, il PTPR non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, nonché degli altri soggetti interessati dal presente Piano.

Inoltre, l'art. 7 specifica che:

Il PTPR è un unico piano esteso all'intero territorio della Regione Lazio; dopo l'approvazione sostituisce, sia nella parte normativa che nella parte cartografica, i piani territoriali paesaggistici vigenti, approvati con legge o con deliberazione del Consiglio regionale, di seguito denominati PTP [...].

Si riporta, nel seguito, una verifica di conformità e coerenza tra il Progetto del Porto turistico di Fiumicino e il Progetto di Isola Sacra sovrapposti, nell'ordine, alle tavole del PTPR precedentemente analizzate.

Stralcio della Tavola A – Sistemi e ambiti di paesaggio del PTPR, per l'area di progetto del Porto.

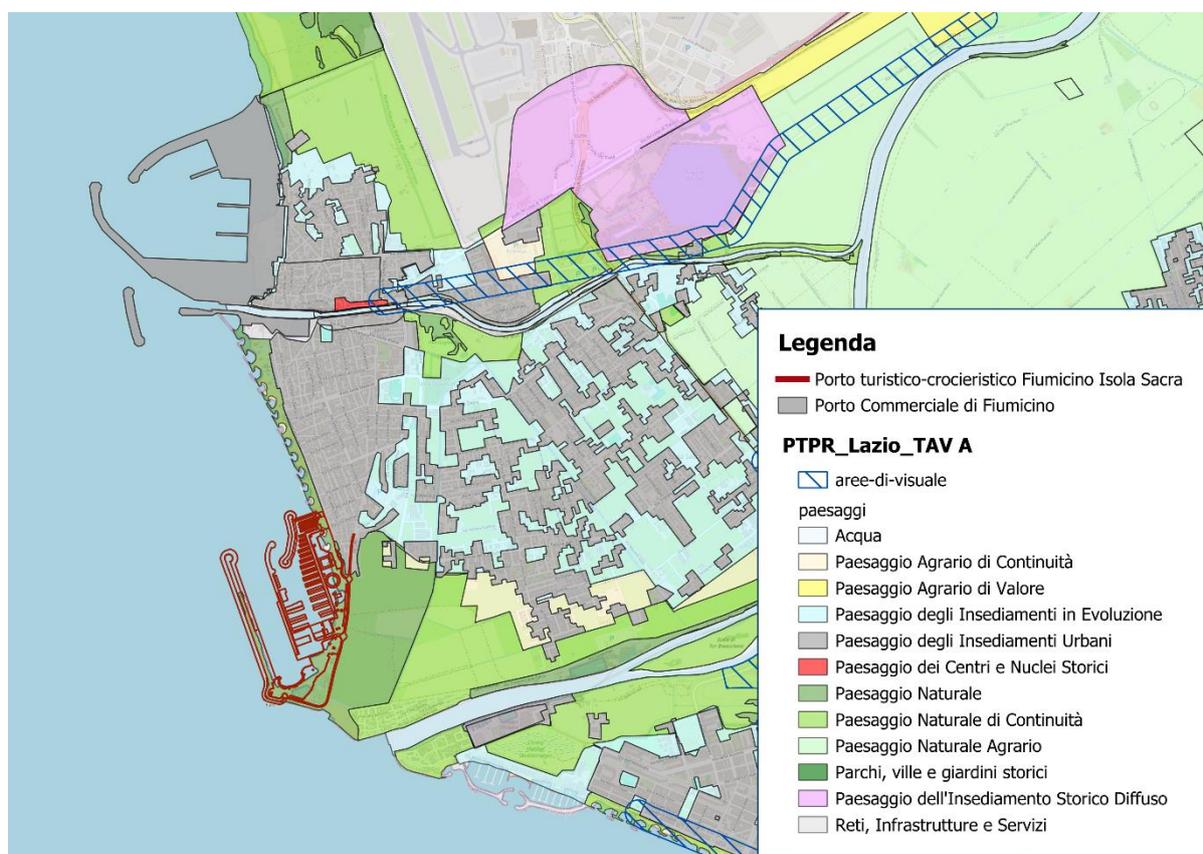


Figura 5.1: Tavola A del PTPR per l'area del Porto

Tenuto conto delle richieste del SOPPNRR del Ministero della Cultura con particolare riferimento all'art. 14, comma 1, lett. d) si può affermare che riguardo all'opera Portuale, essendo la stessa prevista nel PTPG (vedi par. 5.6) e nel Piano Regolatore di Fiumicino (vedi par. 5.7), la stessa è conforme agli strumenti di pianificazione territoriale e comunque, in quanto intervento incluso nel PNRR, oggetto di concessione in atto, questo è da considerarsi opera di pubblico interesse, ai sensi del citato art. 14 del PTPR, e quindi in ogni caso rispondente ai requisiti derogatori della pianificazione territoriale e paesaggistica. In accordo a quanto sopra riportato:

- ✓ riguardo alle opere di viabilità, considerato che in base alla tabella B dell'art. 22 delle Norme: non sarebbe "consentita la realizzazione di nuova viabilità locale (punto 7.2.1 della tabella B) e di grande viabilità (punto 7.2.3 della tabella B), rientrando questa tipologia di intervento fra le opere pubbliche, si deve riferimento all'art. 12 delle stesse Norme, riscontrando il rispetto della conformità.
- ✓ riguardo agli interventi relativi alla creazione di percorsi pedonali e sentieri naturalistici (punto 7.2.5 della tabella B), piste ciclabili (punto 7.2.6 della tabella B) e parcheggi e piazzole (punto 7.2.7 della tabella B), questi risultano conformi. (eventualmente in fase di progettazione esecutiva potranno essere definiti i materiali, di tipo naturale, da utilizzare anche per garantire il rispetto del naturale andamento del terreno e la conservazione della vegetazione esistente).

Tenuto conto di quanto sopra esposto, nel riaffermare la conformità del progetto alle norme del PTPR, si ritiene che possa essere rilasciato parere preventivo all'opera in esame secondo quanto previsto all'art. 14, comma 1, lett. d) delle norme stesse.

Si nota che il progetto di sviluppo del porto interessa direttamente l'ambito di "Paesaggio Naturale" (art. 22 delle NTA del PTPR).

Si evidenzia, inoltre, che in prossimità delle opere a progetto (verso Nord-NE) è presente il Paesaggio degli Insediamenti Urbani.

L'articolo 18 delle NTA indica quali siano le forme di tutela e di uso delle diverse tipologie di paesaggio, enunciate poi in maniera più dettagliata negli articoli da 22 a 33. La disciplina di tutela e di uso dei paesaggi si riferisce a una specifica classificazione di usi e di interventi; fra i quali, gli interventi di progetto che afferiscono alle seguenti tipologie:

- ✓ 7.3.1) Infrastrutture di trasporto esistenti - adeguamento, per ciò che attiene alla viabilità esistente da adeguare (via del Faro).
- ✓ 7.4.1) Grandi infrastrutture a servizio della mobilità - porti e aeroporti;

Rispetto a questa suddivisione e in relazione agli ambiti interessati sopra elencati, è possibile fornire le seguenti indicazioni di compatibilità.

Tabella 5.1: PTPR Tavola A - "Paesaggio naturale" – Indicazioni di Compatibilità per Porti e Aeroporti e Infrastrutture di trasporto esistenti-Adeguamento

Ambito	7.4.1 - porti e aeroporti	7.3.1 - infrastrutture di trasporto esistenti-Adeguamento
"Sistema del paesaggio naturale" (art. 22 delle NTA del PTPR)	Sono consentiti esclusivamente se inseriti nel piano territoriale di settore e recepiti negli strumenti urbanistici. Il piano deve essere corredato delle necessarie analisi e valutazioni sulla compatibilità paesaggistica in relazione all'assetto percettivo, scenico e panoramico, alle modificazioni del profilo naturale dei luoghi ed alla eliminazione delle relazioni visive storiche culturali e simboliche e prevedere adeguate azioni di mitigazione e compensazione degli effetti ineliminabili degli interventi sul paesaggio, da realizzare all'interno dell'area e ai suoi margini.	Si applica l'art. 14. La relazione paesaggistica deve contenere elementi di valutazione per la compatibilità con il paesaggio circostante, in relazione anche alle modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e panoramico nonché contenere proposte di mitigazione dell'impatto sul paesaggio urbano o rurale. Deve inoltre prevedere sistemazioni paesistiche che favoriscano l'inserimento del tracciato nel contesto urbano o naturale agrario e di miglioramento della qualità paesaggistica complessiva.
"Sistema del paesaggio naturale di continuità" (art. 24 delle NTA del PTPR)	n.a.	
"Sistema del paesaggio naturale agrario" (art. 23 delle NTA del PTPR)	n.a.	n.a.

Ambito	7.4.1 - porti e aeroporti	7.3.1 - infrastrutture di trasporto esistenti-Adeguamento
“Paesaggio degli Insediamenti Urbani” (art. 28 delle NTA del PTPR)	n.a.	Si applica l'articolo 14 delle norme. La relazione paesaggistica deve dettagliare le sistemazioni paesistiche che favoriscano l'inserimento del tracciato nel tessuto urbano e di miglioramento della qualità paesaggistica complessiva del contesto urbano da prevedere nel progetto.
“Paesaggio degli Insediamenti Urbani in evoluzione” (art. 29 delle NTA del PTPR)	n.a.	

Per un dettaglio progettuale più approfondito si rimanda al Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-22_00-Planimetria Generale Sovrapposizione PTPR - Tav. A.

Rispetto al progetto del Porto, quindi, si rileva la compatibilità con gli ambiti designati dalla Tavola A, dato che l'attuale proposta è una revisione del Progetto Definitivo presentato da Iniziative Portuali “IP” e approvato in sede di Conferenza dei Servizi nel 2010 e citato dal Piano Regionale Mobilità, Trasporti e Logistica. Inoltre, l'attuale progetto prevede la realizzazione di interventi di naturalizzazione e inserimento paesaggistico delle opere tramite la sistemazione a verde della fascia che separa il bacino portuale dalle aree abitate, andando a costituire la nuova infrastruttura naturale del “Parco Urbano”.

Tali interventi hanno l'obiettivo di ancorare l'area di progetto con il territorio circostante e al contempo integrare nel contesto in maniera organica l'accesso al Porto costituendo un filtro permeabile con l'adiacente tessuto urbano, mediante un sistema di filari che tendono ad espandersi verso il mare accogliendo spazi, piazze e parcheggi, nascondendo il passaggio dalla città al mare.

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati da cui si può evincere nel dettaglio la funzione e l'importanza del parco precedentemente descritto, partendo da una planimetria generale di inquadramento per poi vedere nel dettaglio gli ambiti di progetto:

- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-11_00-Planimetria d'Insieme per Ambiti;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-12_00-Planimetria Ambito 1_Faro e Bilancioni_Schema Funzionale;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-13_00-Planimetria Ambito 2_Parco Sud_Schema Funzionale;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-14_00-Planimetria Ambito 3_Parco Sud_Schema Funzionale;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-15_00-Planimetria ambito 4_Piazza Mercato_Schema Funzionale;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-16_00-Planimetria Ambito 5_Circular e Hotel_Schema Funzionale;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-17_00-Planimetria Ambito 6_Marina Piccola_Schema Funzionale;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-20_00-Planimetria Generale Confronti Vegetazione (dove si riporta un confronto tra vegetazione esistente e vegetazione da progetto).

Questa fascia verde corrisponde alla fascia di ambito a “Sistema del paesaggio naturale” individuato dal PTPR che quindi viene non solo preservato, ma attivamente potenziato e migliorato, sia rispetto allo stato attuale sia rispetto al progetto approvato.



2 Figura 5.2: Parco Urbano previsto nelle aree a Sistema del paesaggio naturale del PTPR

La figura successiva rappresenta lo stralcio della Tavola B - Beni paesaggistici che riporta i vincoli ai sensi degli artt. 134, 136 e 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. insistenti sul territorio.

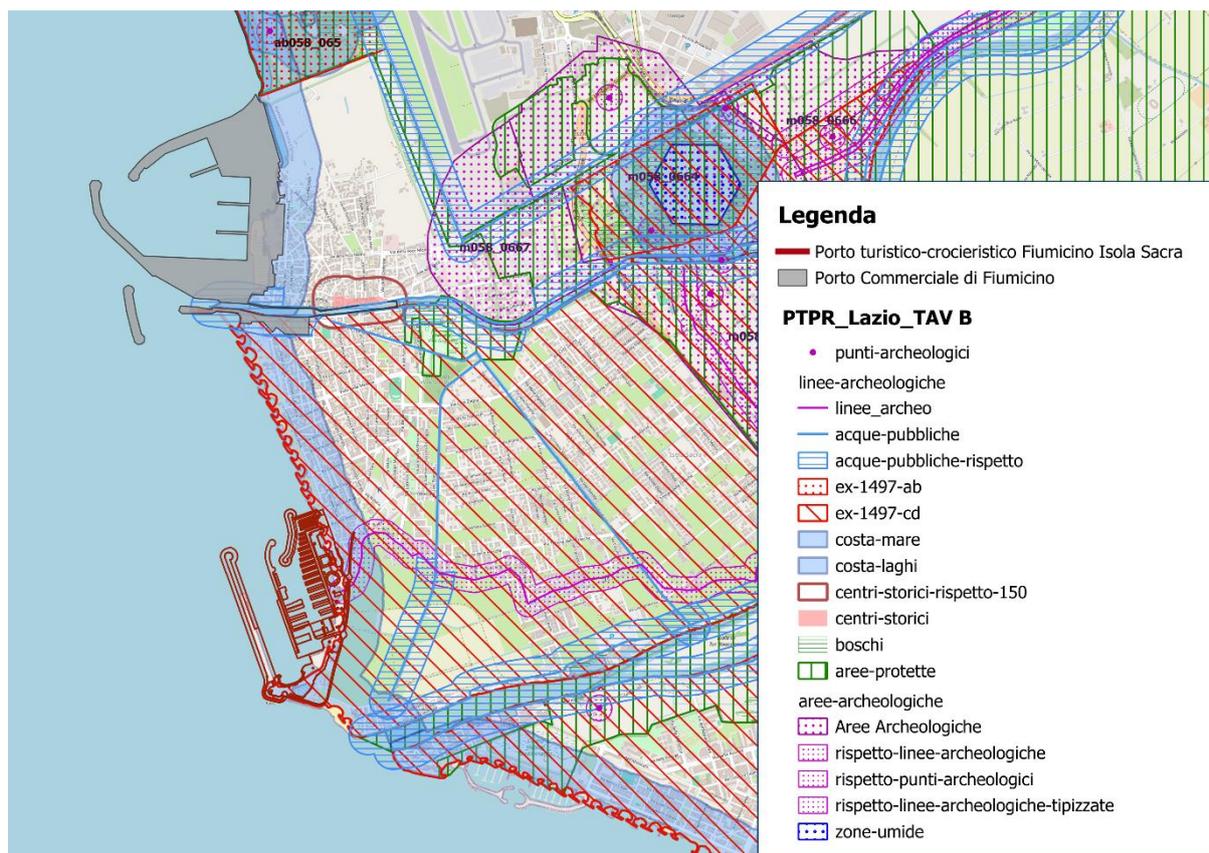


Figura 5.3: Vincoli Paesaggistici Tavola B PTPR Lazio con inquadramento aree di progetto

Dalla figura si evince che l'area d'intervento per il Porto è collocata su un tratto di costa prospiciente a nord della foce del fiume Tevere.

È possibile osservare che il progetto in esame interessa in maniera diretta una limitata porzione di Fascia Costiera:

- ✓ Area tutelata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) Costa entro 300 m dalla linea di battigia del D. Lgs 42/04,
- ✓ Area classificata come di Rilevante Interesse Pubblico "Isola Sacra e Casale di S. Lucia", ai sensi della LR 37/83, della LR 24/98 e degli Artt. 134-136 del D.lgs. 42/04 e s.m.i. (lett. c) e d)) come "beni d'insieme" (vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche etc), e che include, in generale, la più ampia area dell'Isola Sacra di Fiumicino;
- ✓ in minima parte, un vincolo archeologico lineare e relativa fascia di rispetto vincolati ai sensi del art. 142, comma 1, lettera m del D. Lgs 42/04.

Per quanto concerne l'area sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera a) pare utile riportare quanto disciplinato dall'art. 5 comma 2 lett. b) delle NTA del PTPR che per le fasce di rispetto delle coste marittime, si applica quanto riportato all'art. 34 delle stesse NTA:

All'art. 34 "Protezione delle fasce costiere marittime" vige la sostanziale inedificabilità a parte alcune deroghe, tra le quali quelle specificate al comma 6 inerenti sia le opere pubbliche che le attrezzature portuali in cui si specifica:

6. Fatto salvo l'obbligo di richiedere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 146 del Codice, sono consentite deroghe per le opere pubbliche, per le attrezzature portuali, per le opere strettamente necessarie alle attrezzature dei parchi, per opere connesse alla ricerca e allo studio dei fenomeni naturali che interessano le coste, i mari e la fauna marina, per le opere idriche e fognanti, per le opere di elettrificazione, gas e reti dati, opere tutte la cui esecuzione debba essere necessariamente localizzata nei territori costieri, nonché per le opere destinate all'allevamento ittico ed alla molluschicoltura. I progetti delle opere di cui al presente comma sono corredati della relazione paesaggistica di cui all'articolo 54.

L'art. 36 "Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua" ai commi 1 e 2 specifica che:

Ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c), del Codice sono sottoposti a vincolo paesaggistico i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di centocinquanta metri ciascuna, di seguito denominata fascia di rispetto.

I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche riportati nelle Gazzette Ufficiali relativi ai cinque capoluoghi di provincia della Regione sono ricogniti nelle Tavole B del PTPR nei limiti di pubblicità definiti dagli elenchi stessi; inoltre rientrano nei beni di cui al presente articolo le sorgenti iscritte negli elenchi delle acque pubbliche ricognite nelle Tavole B del PTPR. I beni di cui al presente comma sono di seguito denominati complessivamente "corsi d'acqua".

La zona di Isola Sacra presenta, inoltre, notevoli testimonianze archeologiche risalenti al periodo dell'antica Roma e legate alla grande importanza che l'area rivestì per la presenza dei bacini portuali di Claudio e Traiano, pertanto, come indicato nelle NTA:

L'art. 42- Protezione zone di interesse archeologico, al comma 3 specifica che:

Rientrano nelle zone di interesse archeologico, ai sensi del comma 2:

a) le aree, gli ambiti ed i beni, puntuali e lineari, nonché le relative fasce di rispetto, già individuati dai PTP come adeguati dal PTPR, con le rettifiche, le eliminazioni e gli spostamenti segnalati dalle Soprintendenze Archeologiche di Stato in attuazione dell'Accordo con il Ministero per i Beni e le attività culturali;

b) le aree individuate con provvedimento dell'amministrazione competente anche successivamente

[...]

il comma 6 specifica quanto segue:

all'approvazione del PTPR. Per le aree, gli ambiti, i beni, puntuali e lineari, e le relative fasce di rispetto di cui al comma 3, lettera a), ai fini del rilascio delle autorizzazioni ai sensi dell'articolo 146 del Codice nonché per la redazione degli strumenti urbanistici, costituiscono riferimento le seguenti norme specifiche di salvaguardia e di tutela:

[...]

b. gli interventi di nuova costruzione, ivi compresi ampliamenti degli edifici esistenti nonché gli interventi pertinenziali e per gli interventi di ristrutturazione edilizia qualora comportino totale demolizione e ricostruzione, e comunque per tutti gli interventi che comportino movimenti di terra, ivi compresi i reinterri, l'autorizzazione paesaggistica è integrata dal preventivo parere della Soprintendenza archeologica di Stato che valuta, successivamente ad eventuali indagini archeologiche o assistenze in corso d'opera, complete di documentazione, l'ubicazione o determina l'eventuale inibizione delle edificazioni in base alla presenza e alla rilevanza dei beni archeologici nonché definisce i movimenti di terra consentiti compatibilmente con l'ubicazione e l'estensione dei beni medesimi; l'autorizzazione paesaggistica valuta l'inserimento degli interventi stessi nel contesto paesaggistico [...].

c) è obbligatorio mantenere una fascia inedificabile dai singoli beni archeologici da recepire da parte della Regione in sede di autorizzazione dei singoli interventi sulla base del parere della competente Soprintendenza archeologica di Stato;

[...].

Pertanto, il progetto non confligge categoricamente con le limitazioni e le prescrizioni di legge a tutela dei beni paesaggistici; è però necessario acquisirne l'autorizzazione paesaggistica.

Per quanto riguarda il vincolo archeologico, si segnala che il progetto è accompagnato da apposita relazione archeologica per l'analisi preventiva del rischio archeologico, a cui si rimanda (si veda il Doc. N°. P0031150-D-0-MP00-IS-REL-01_01).

Nell'intorno dell'area di progetto del Porto sono presenti beni paesaggistici con valore prescrittivo censiti dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale del Lazio è stato pertanto considerata un'area di c.a. 5 km di raggio dall'approdo crocieristico in modo da comprendere anche il Porto commerciale di Fiumicino per avere una visione d'insieme, come richiesto dagli Enti.

Nella seguente tabella, infine, sono riportati i vincoli del PTPR Tavola B e le relazioni tra il progetto e i Beni paesaggistici presenti:

Tabella 5.2: Beni paesaggistici censiti dal PTPR, Tavola B.

Codice	Tipologia	Denominazione	Distanza minima	Norme di tutela PTPR
a058120_07	Costa entro 300 m dalla linea di battigia (art. 142, comma 1, lettera a), D.lgs. 42/04)	Fascia costiera del comune di Fiumicino	0 m	Art. 33
a058091_08		Fascia costiera del comune di Roma (Lido di Ostia)	2,2 km ESE	
b058120_2	Costa laghi compresi in una fascia di 300 metri dalla linea di battigia (art 142, comma 1, lettera b), D.lgs. 42/04)	Lago di Traiano	4,5 km NE	Art. 35
cd058_126	Beni paesaggistici ex 1497/39	Isola Sacra e Casale di S. Lucia	0 m	Art. 8
cd058_016	Beni paesaggistici ex 1497/39	Fascia costiera - Ostia - Anzio - Nettuno	1,1 km SE	Art. 8
cd058_041	Beni paesaggistici ex 1497/39	Villa Torlonia e adiacente Lago Traiano	3,7 km NE	Art. 8
ml_0204	Linee archeologiche e fasce di rispetto (200 m)	-	0 m	Art. 41
ml_0371		-	4,1 km ENE	
cs_130	Area articolo 134 comma 1 lettera a) D.lgs. 42/04	Centro storico di Fiumicino e relativa fascia di rispetto (150 m)	2,3 km N	Art. 44
f064	Area protetta (art. 142, comma 1, lettera f), D.lgs. 42/04)	Riserva naturale statale Litorale Romano (EUAP0066)	850 m S	Art. 38
m058_0667	Area archeologica	-	3 km NE	Art. 42
m058_0661		-	3,8 km ENE	
ma058_0071		-	4,3 km E	
ma058_0072		-	4,3 km ESE	
m058_0670		-	3,7 km E	
m058_0664		Porto di Traiano e Claudio	3,8 km NE	
c058_0261		Acque pubbliche e relative fasce di rispetto (300 m) (art. 142, comma 1, lettera c), D.lgs. 42/04)	Forma emissaria di Ostia, collettore generale delle acque alte della bonifica di Ostia, canali allacciati di Dragoncello, Pantanello, della Lingua, di Tor Parterno e di Ostia	
c058_0001	Fiume Tevere e canale navigabile di Fiumicino		2,4 km N	
c058_0051	Collettore generale di Maccarese e di Campo Salino		3,3 km NE	
i31	Zone Umide (Inv. ISPRA)	Porto di Traiano (ITE43W0600)	4,5 km	-

Per un dettaglio progettuale più approfondito si rimanda ai Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-23_00-Planimetria Generale Sovrapposizione PTPR - Tav. B e Doc. N° P0031150-D-0-MP00-GE-PLA-03_00-Planimetria Perimetri Vincoli Paesaggistici interferiti o prossimi alle aree. La Tavola C individua i beni appartenenti al patrimonio naturale e culturale della regione Lazio (si veda figura successiva). La Tavola C ha natura descrittiva, propositiva e di indirizzo nonché di supporto alla redazione della relazione paesaggistica; assieme ai relativi repertori, contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. La tavola C, quindi, rappresenta i caratteri naturali e culturali (di natura archeologica) che caratterizzano le aree di intervento, analizzati nel dettaglio nelle Tavole A e B.

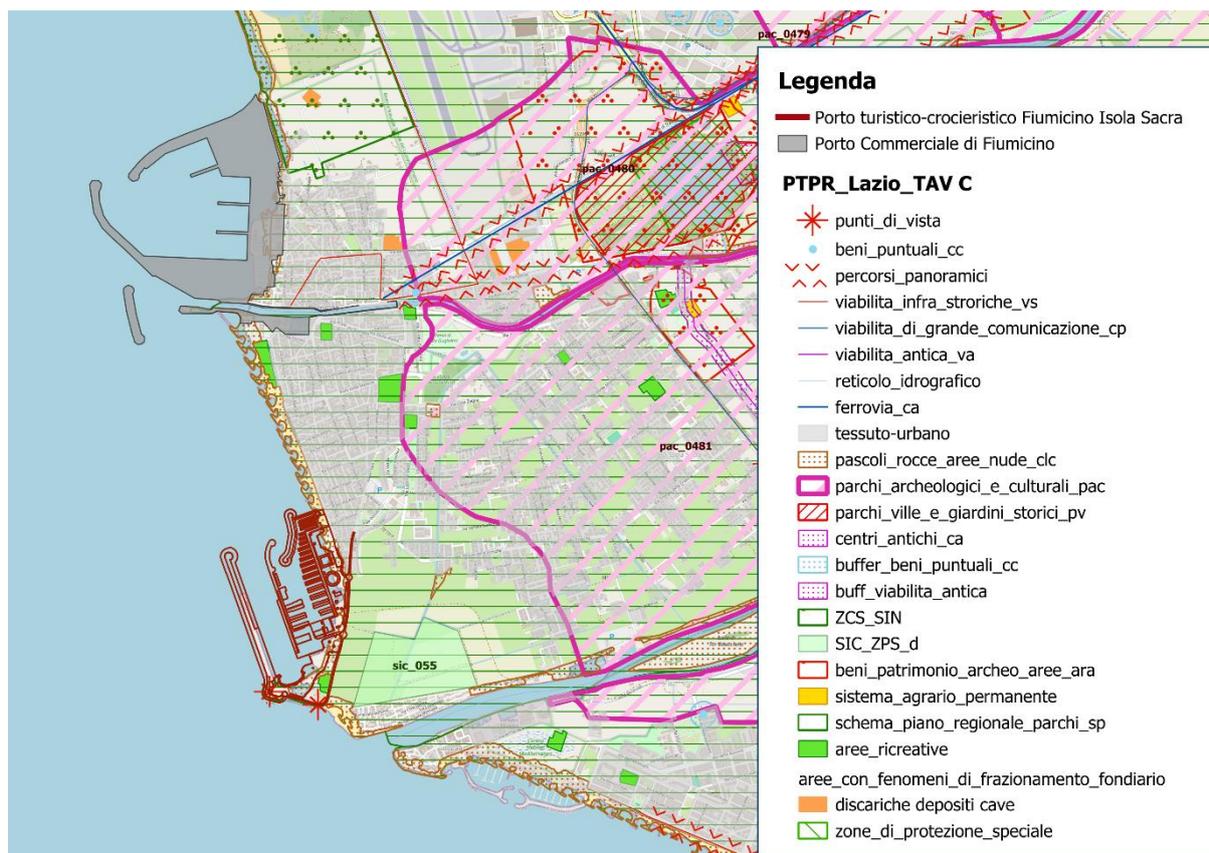


Figura 5.4: Estratto Tavola C PTPR Lazio con inquadramento aree di progetto del Porto

Dalla figura, considerando, come precedentemente citato, un'area d'influenza del raggio di 5 km ca dall'approdo crocieristico, è possibile osservare l'incidenza di alcuni Beni del Patrimonio Culturale individuati nella Tavola C del PTPR oltre ai Beni del Patrimonio Naturale e gli ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. 42/2004.

A seguire si riassumono in tabella i beni culturali e naturali (Tavola C del PTPR) presenti nella porzione di territorio influenzata dal progetto:

Tabella 5.2: Beni culturali e naturali censiti dal PTPR, Tavola C.

Codice	Tipologia	Denominazione	Distanza minima	Norme di tutela PTPR
pv_028	Parchi ville e giardini storici (art. 10, c. 4, lett. f), D.lgs. 42/04)	Villa Torlonia	4,4 km NNE	Art. 31
-	Punti di vista (art. 136, c.1, lett d) D.lgs. 42/04 e Artt 31 bis e 16 L.R. 24/1998)	-	0 m	Art. 50
cc_002	Beni Puntuali	Chiesa di Nostra Signora di Bonaria	3 km ESE	Art. 32
cc_028		Municipio del Comune di Fiumicino	3 km NE	

Codice	Tipologia	Denominazione	Distanza minima	Norme di tutela PTPR
cc_158		Ufficio postale di Ostia	4,6 km SE	
-	Percorsi Panoramici (Artt 31 bis e 16 L.R. 24/1998)	Roma Ostiense-Fiumicino	3 km NE	Art. 50
-		-	2,8 km NE	
-		-	3,8 km E	
-		-	3 km SE	
vs_011	Viabilità e infrastrutture storiche (Art. 60, c.2, L.R. 38/1999)	-	2,7 km N	Art. 32
vs_150		-	3,2 km NE	
vs_154		-	3 km SE	
va_1132	Viabilità antica	Strade secondarie dubbie	4 km NE	-
pac_0481	Parchi archeologici e culturali (Art 31 ter L.R. 24/1998 e art 101, c.1 e c.2 lett e) D.Lgs 42/04)	Isola Sacra	1,8 km NE	Art. 32
pac_0480		Porto Claudio e Traiano	2,9 km NNE	
pac_0482		Ostia Antica, Salina, Piana Bella, Tevere	1,9 km SE	
sin_012	ZCS SIN (Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) D.M. 03/04/2000)	Coccia di Morto (IT6030061)	3,8 km N	-
sic_055	ZCS SIC (Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) D.M. 03/04/2000)	Isola Sacra (IT6030024)	530 m SE	-
ara_0211	Beni del patrimonio archeologico (Art 10 D.Lgs 42/04)	Valle Cupola, S. Egidio	3,8 km NE	-
ara_0219		Bagni di Traiano	3,6 km NE	
ara_0220		Sferracavallo	4 km NE	
ara_0221		Ficoncella	3,9 km NE	
ara_0222		S.Paolo	3,8 km ENE	
ara_0223		Pontoncelle	4,2 km NE	
ara_0209		Monte Rovello, La Pozza Castellina del Quarto	4 km E	
ara_0210		Madonna del Soccorso	4 km E	
ara_0218		S.Antonio	4,2 km E	

Codice	Tipologia	Denominazione	Distanza minima	Norme di tutela PTPR
ara_0215		Via Amerina	3,8 km E	
sp_054	Schema del Piano Regionale dei Parchi (Art 46 L.R. 29/1997, D.G.R. 11746/1993 e D.G.R. 1100/2002)	-	0 m	Art. 38
sp_055		-	1 km SE	
zps_005	ZPS (Direttiva Comunitaria 74/409/CEE, D.G.R. 2146 del 19/03/1996 e D.G.R. 651 del 19/07/2005)	Lago di Traiano (IT6030026)	4,3 km NE	-

Per un dettaglio progettuale più approfondito si rimanda al Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-24_00-Planimetria Generale Sovrapposizione PTPR - Tav. C.

Si segnala infine la presenza del punto panoramico di 360°, identificato dal PTPR Lazio ai sensi degli Artt. 16 e 31 bis della LR 24/98, presso il Faro di Fiumicino.

I citati beni sono classificati ai sensi della vigente normativa in materia di paesaggio e beni culturali, e come tali sottoposti a regime di tutela; occorre tuttavia considerare come essi risultino inseriti in un contesto urbano generale caratterizzato da elementi di degrado. Infatti, anche il previgente PTP n. 2 "Litorale Nord" confermava l'importanza dal punto di vista paesaggistico dell'area, ma dall'analisi di questo strumento si apprende anche che per l'area costiera (Zona A1-5) fosse prevista la "*Tutela Orientata alla sistemazione paesaggistica e funzionale di una delle aree potenzialmente più interessanti e attualmente più depresse e degradate di tutto il litorale laziale*".

A tal riguardo, è possibile anticipare che il progetto proposto, **sia in considerazione dello stato attuale dei luoghi, sia rispetto al progetto approvato**, persegue nel suo complesso un'ottica di riqualificazione paesaggistica e funzionale dell'area e consentirà di recuperare un'area degradata e oggi in abbandono. Per cui, pur variando la percezione visiva originale, costituirà un sensibile miglioramento rispetto allo stato attuale e rispetto al progetto approvato.

Per un ulteriore confronto e verifica di conformità tra il Progetto di Fiumicino Isola Sacra e il contesto paesaggistico seguendo le Norme di Attuazione del PTPR della regione Lazio si propone una sovrapposizione tra le tavole del Piano Paesaggistico appena analizzate e il suddetto progetto:



Figura 5.5: Sovrapposizione Tav A, Tav B e Tav C del PTPR contestuale all'area di progetto

E per un dettaglio progettuale più approfondito si rimanda agli elaborati:

- ✓ P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-21_00-Planimetria Generale d'Insieme Sovrapposizione PTPR;
- ✓ P0031150-D-0-MP00-AR-REL-14_00-Tabella Dati Dimensionali_Verifica Conformità PTPR.

Vista l'analisi condotta sulla coerenza del progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra con il Piano Territoriale Paesistico Regionale del Lazio, non si ravvisano elementi ostativi allo sviluppo del progetto, anche in considerazione della sopra riportata dimostrazione del corretto inserimento paesaggistico degli interventi.

5.2.4 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Come accennato precedentemente al fine di trovare una destinazione per il materiale ottenuto dal dragaggio del bacino portuale, è stato redatto uno studio di fattibilità tecnico economica per un intervento di difesa della costa da realizzarsi sul litorale di Fregene, all'interno del comune di Fiumicino. Tale studio nasce a seguito del progetto per la realizzazione del Porto Turistico-Crociéristico di Fiumicino Isola Sacra, in località Lido del Faro.

Sulla base dello stato dei luoghi e degli studi e delle analisi condotte, l'intervento prevede un importante intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, lungo circa 5 km, andando ad utilizzare la quota parte idonea dei sedimenti ottenuti dal dragaggio del bacino di realizzazione del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra.

Si evidenzia, pertanto, l'analisi dell'intervento proposto inserito nel contesto paesaggistico e culturale del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della regione Lazio sovrapposto alle cartografie ufficiali del PTPR (tavole A, B e C) allegata alla DCR n.5/2021; a differenza dell'area di progetto del Porto di Fiumicino Isola Sacra non si è analizzata l'area d'influenza nell'intorno dell'intervento ma solo i beni paesaggistici naturali e culturali a diretto contatto con l'intervento di rinaturalizzazione e ricostruzione stessa, data l'entità di tale intervento.

Si riporta quindi nella figura successiva uno stralcio della Tavola A del PTPR, per l'area di interesse relativamente al progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande.



Figura 5.6: Tavola A “Sistemi e Ambiti di Paesaggio” del PTPR per l’area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Si nota che il progetto interessa unicamente l’ambito “Paesaggio naturale di continuità” (art. 24 delle NTA del PTPR).

“Il Paesaggio naturale di continuità è costituito da porzioni di territorio che presentano elevato valore di naturalità, anche se parzialmente edificati o infrastrutturati. Possono essere collocati all’interno o in adiacenza dei paesaggi naturali e costituire un’irrinunciabile area di protezione; in altri casi tali paesaggi sono inseriti all’interno o in adiacenza a paesaggi degli insediamenti urbani o in evoluzione costituendone elemento di pregio naturalistico da salvaguardare. La tutela per tali territori è volta alla valorizzazione della funzione di connessione dei paesaggi con i quali concorre a costituire complessi paesaggistici unitari. Nel caso di continuità con il paesaggio naturale l’obiettivo è la protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale stesso e, in linea subordinata, la conservazione dei modi d’uso agricoli tradizionali. In ambiente urbano la tutela è volta alla salvaguardia dei valori naturalistici che si conservano nel tessuto urbano. In tali territori si possono prevedere interventi di recupero dei valori naturalistici del paesaggio.

Subordinatamente a valutazione di inserimento paesistico, in tali aree possono essere realizzati infrastrutture e/o servizi strettamente necessari a garantire la fruizione dei beni e delle aree di interesse naturalistico” ...

Fra gli “obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio” indicati dalla Tab. A), figurano la riqualificazione e recupero dei caratteri naturali propri e la protezione, fruizione e valorizzazione del paesaggio naturale.

L’intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, è coerente con gli obiettivi del PTPR per l’ambito del “Paesaggio naturale di continuità” perché orientato alla sua conservazione, integrazione, riqualificazione, valorizzazione.

Si evidenzia, inoltre, che l’area di intervento, dista circa 100 m dal vincolo di area di visuale (art. 17 comma 6 delle NTA del PTPR), non interferendo con lo stesso.

Si presenta nel seguito uno stralcio della Tavola B - Beni paesaggistici, che rappresenta i vincoli ai sensi degli artt. 134, 136 e 142 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. insistenti sul territorio.



Figura 5.7: Tavola B “Beni Paesaggistici” ai sensi degli artt 134, 136 e 142 del D.Lgs 42/04

Come precedentemente accennato, l'area di intervento ricade prevalentemente nello specchio acqueo antistante Fregene e Macchiagrande e interessa in maniera diretta le seguenti aree tutelate per legge:

- ✓ Fascia Costiera entro 300 m dalla battigia, tutelata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i. e ai sensi dell'art. 34 del PTPR Lazio;
- ✓ Aree di notevole interesse pubblico “Maccarese e Focene 1°, 2°, 3° e 4° zona” come Beni Paesaggistici ex 1497/39 ai sensi della L.R. 37/83, della LR 24/98 e degli Artt. 134-136 del D.lgs. 42/04 e s.m.i. (lett. c) e d)) come “beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche” che include, in generale, la più ampia area dell'Isola Sacra di Fiumicino ai sensi dell'art 8 delle NTA del PTPR Lazio;
- ✓ Una porzione a sud di Area protetta (art. 142, comma 1, lettera f), D.lgs. 42/04) della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano (EUAP0066) ai sensi dell'art. 8 delle NTA del PTPR Lazio;
- ✓ una porzione del corso d'acqua “Collettore generale di Maccarese e di Campo Salino” con relativa fascia di 150 metri da ciascuna delle sponde ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) e art. 36 delle NTA del PTPR.

Anche per lo stralcio della Tavola B del PTPR risultano alcune aree che non sono direttamente coinvolte dalla zona di progetto dell'area del tratto litoraneo di Fregene da ricostruire/rinaturalizzare:

- ✓ A distanza di circa 130 m si evidenzia la fascia di rispetto della linea archeologica “Strade secondarie dubbie (Via Cornelia)” (artt. 134, comma 1, lett b) e 142, comma 1, lettera m) del D.lgs 42/04) nella zona a nord, lungo il fiume Arrone normate secondo l'art. 42 delle NTA del PTPR;
- ✓ A distanza di circa 100 m si evidenziano delle aree boscate “zona di Macchiagrande, pineta di Fregene, bosco alla foce dell'Arrone” (art. 142, comma 1, lettera g) del D.lgs. 42/04) normate secondo l'art. 39 delle NTA del PTPR.

L'art. 34 norma la Fascia Costiera dove vige la sostanziale inedificabilità a parte alcune deroghe; non vi è specifica menzione per le opere per la ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande.

L'art. 36 "Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua" norma le fasce di rispetto dei corsi d'acqua:

Non essendo previsti interventi edilizi e avendo in progetto un'opera orientata alla ricostituzione e preservazione dei caratteri del litorale, il progetto non solo non confligge con le limitazioni e le prescrizioni di legge a tutela dei beni paesaggistici, ma ha lo scopo di riportare le aree a uno stato di conservazione e naturalizzazione che pienamente si sposa con gli obiettivi di tutela del paesaggio e dei beni naturali.

Il tratto litoraneo oggetto di ricostruzione degli arenili e di rinaturalizzazione è da anni sottoposto a una forte erosione che ne ha comportato il marcato arretramento della linea di costa. Osservando la **Figura 5.8** si può persino notare che il vincolo paesaggistico relativo alla fascia costiera, nella zona più a sud in prossimità di località Macchiagrande, si estende anche su zone costiere che attualmente non esistono più perché erose. Grazie al progetto, quindi, sarà possibile contribuire a preservare o ripristinare l'aspetto dei beni tutelati dal D.lgs. 42/2004.

La ricognizione sul territorio dei beni culturali ai sensi dell'art. 10 del Codice è rappresentata infine anche nella Tavola C del PTPR del Lazio di cui si riporta uno stralcio, per l'area di Fregene e Macchiagrande, nella seguente figura:

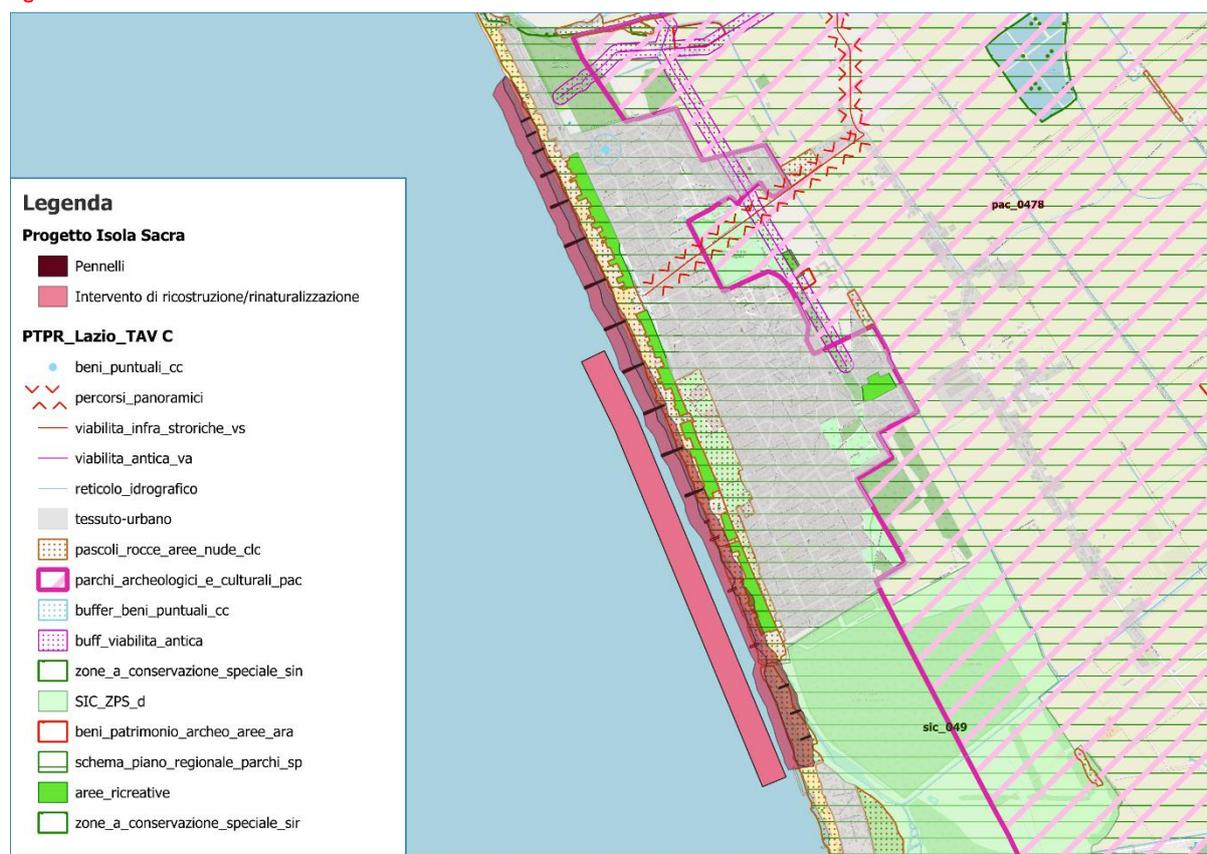


Figura 5.8: Tavola C PTPR "Beni del Patrimonio Naturale e Culturale" per l'area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

La Tavola C individua i beni appartenenti al patrimonio naturale e culturale della regione Lazio. Essa ha natura descrittiva, propositiva e di indirizzo nonché di supporto alla redazione della relazione paesaggistica; assieme ai relativi repertori, contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. La tavola C, quindi, rappresenta i caratteri naturali e culturali (di natura archeologica) che caratterizzano le aree di intervento, analizzati nel dettaglio nelle Tavole A e B.

Dalla precedente figura è possibile osservare che l'area di interesse per il progetto di ricostruzione del litorale di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande interessa in maniera diretta le seguenti aree tutelate per legge:

- ✓ Una porzione di area di progetto ricade nella parte nord di una Zona a Conservazione Speciale e Sito di Importanza Comunitaria (Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) D.M. 03/04/2000) "Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto" (IT6030023);

- ✓ Area del Piano regionale dei Parchi come Bene del Patrimonio Naturale ai sensi dell'art. 46 della L.R. 29/1997 e del D.G.R. 11746/1993 e del D.G.R. 1100/2002 e ai sensi dell'art. 38 delle NTA del PTPR Lazio.

È possibile, inoltre, osservare che l'area di interesse per il progetto di ricostruzione del litorale di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande interessa marginalmente anche alcune aree ricreative, riconosciute come Beni del Patrimonio Culturale dal PTPR.

Si propone infine un ulteriore confronto e verifica di conformità tra l'area di intervento oggetto di studio e il contesto paesaggistico seguendo le Norme di Attuazione del PTPR della regione Lazio:



Figura 5.9: Sovrapposizione Tav A, Tav B e Tav C del PTPR contestuale all'area di intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Vista l'analisi condotta sulla coerenza del progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, con il Piano Territoriale Paesistico Regionale del Lazio, non si ravvisano elementi ostativi allo sviluppo del progetto; si rende però necessaria la dimostrazione del corretto inserimento paesaggistico degli interventi analizzati nel presente documento.

5.3 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

5.3.1 Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra

Il progetto del Porto di Isola Sacra ricade nel territorio del Bacino del Fiume Tevere e in particolare nel territorio oggetto a pianificazione specifica per il quale vige il V Stralcio Funzionale per il tratto da Castel Giubileo alla foce – P.S. 5 (Piano stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce - PS5). Alcune cartografie sono state poi integrate con l'Approvazione del Piano di bacino del fiume Tevere - 6° stralcio funzionale - P.S. 6 - per l'assetto idrogeologico - PAI - primo aggiornamento, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Tevere con deliberazione n. 125 del 18 luglio 2012.

L'area di progetto interessa, per una limitata porzione a terra presso il faro di Fiumicino e l'attuale porticciolo, una Zona di Rischio R2 e lungo la fascia costiera del tratto più a Nord, una Fascia Fluviale C.

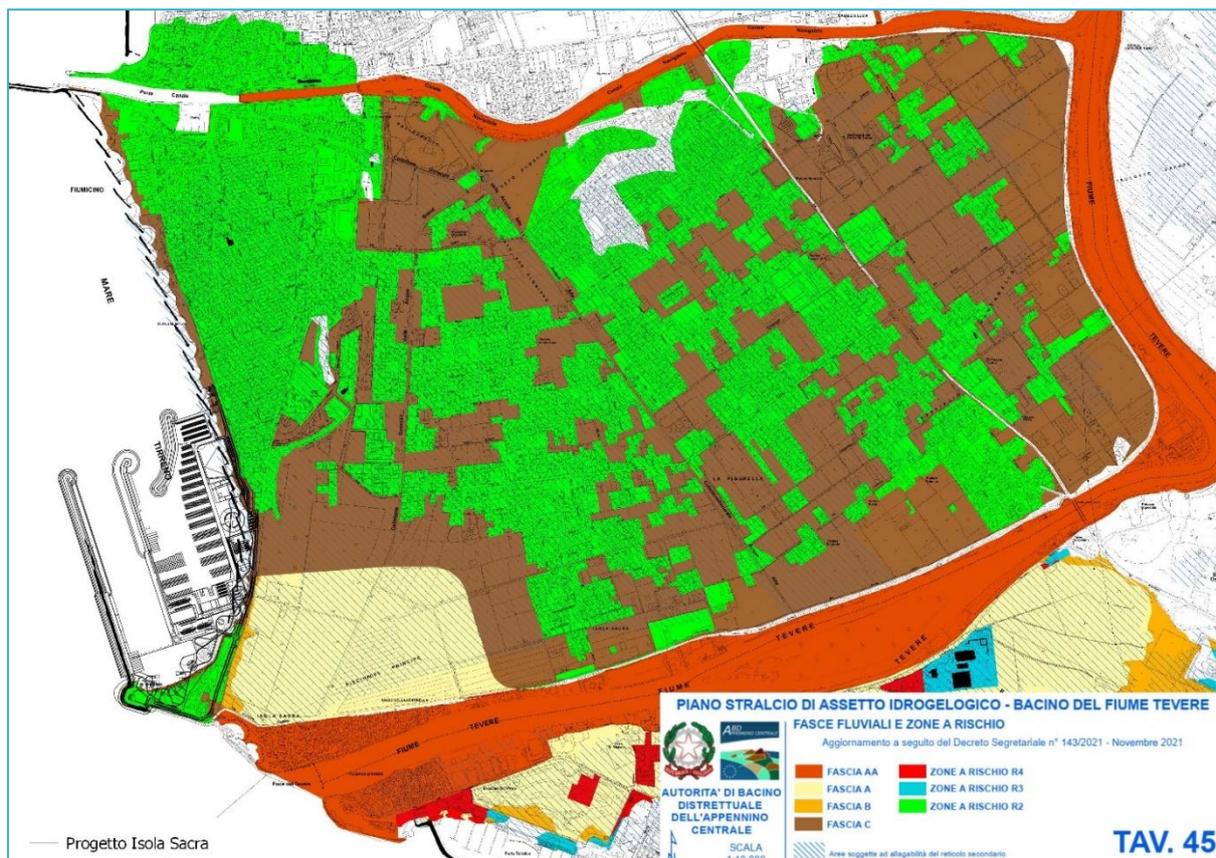


Figura 5.10: PAI Assetto idrogeologico: fasce fluviali e zone a rischio del Tevere (stralcio della tav. 45)

Con riferimento alla normativa tecnica si specifica che quella attualmente vigente è la seguente:

- ✓ Norme Tecniche di Attuazione (testo coordinato ed integrato) (2013);
- ✓ Norme di Attuazione: Invarianza idraulica, impermeabilizzazione, consumo di suolo (2019).

Tali norme vanno considerate entrambe in modo integrato.

L'art. 21 delle NTA 2013 definisce le aree di tutela all'interno del corridoio fluviale del Tevere, individuate ai fini idraulici:

- a. fascia "AA", così come rappresentata nella Tav. P5 Cf che identifica la zona di massimo deflusso delle piene di riferimento in cui deve essere assicurata la massima officiosità idraulica ai fini della salvaguardia idraulica della città;
- b. fascia "A", così come rappresentata nella Tav. P5 Cf che identifica la zona di connessione idraulica con la piena di riferimento in cui devono essere salvaguardate le condizioni di sicurezza idraulica;
- c. zone a rischio "R3" e "R4", così come rappresentate nella Tav. P5 Cf che identificano le aree sede di insediamenti civili e produttivi per le quali è necessaria un'azione volta a realizzare opere di difesa idraulica.

La disciplina delle aree è esplicitata, anche per le aree di Fascia B e C e di rischio R2 nelle NTA del 2019.

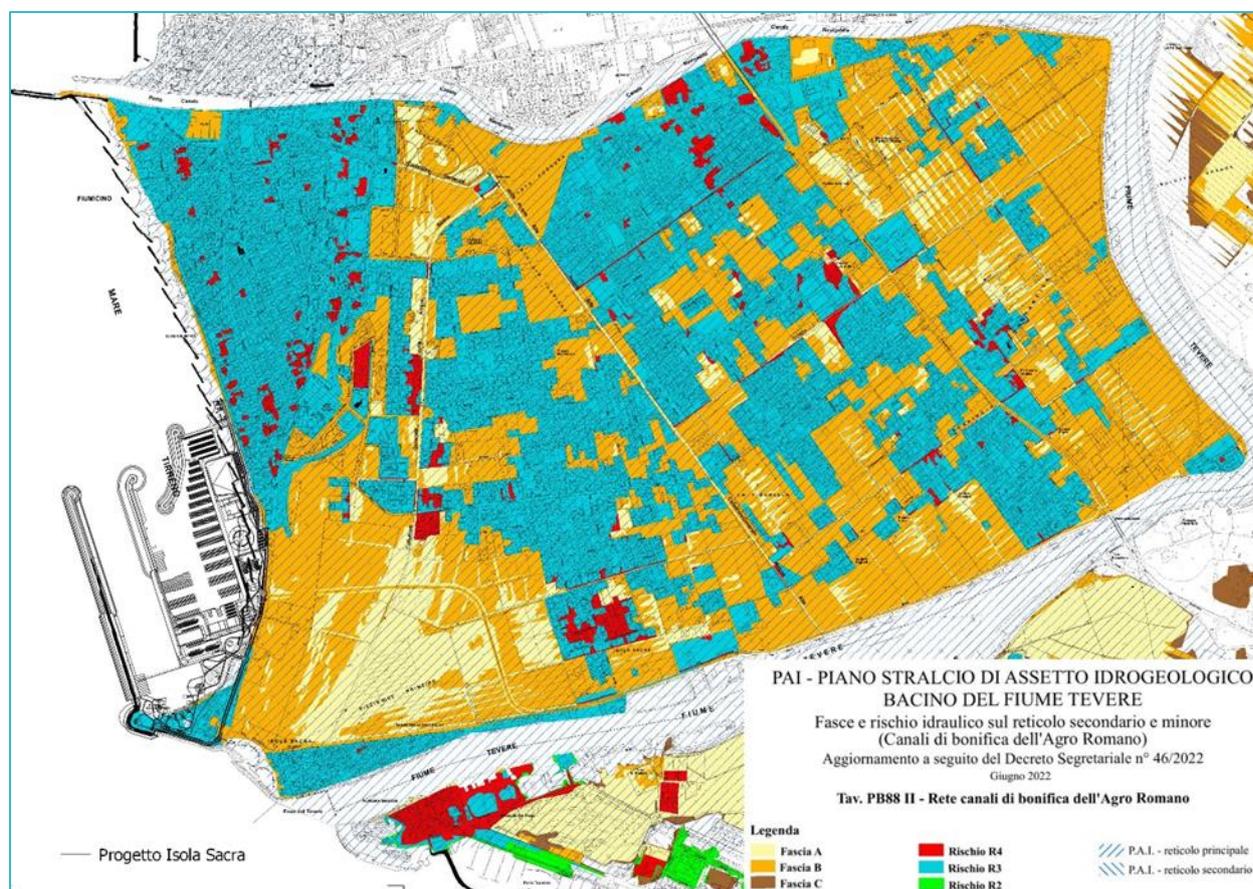
In particolare, nello schema successivo si sintetizzano le disposizioni per le diverse aree individuate dal piano e interessate dal progetto.

Tabella 5.3: Relazioni fra il progetto e le zone a rischio idrogeologico individuate dal PAI

Fascia/area rischio	Ambiti di progetto che vi ricadono	Indicazioni normative
Fascia C/R2	Progetto del porto, adeguamento di via del Faro	Art. 19 comma 2 prevede che siano attuabili le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti. L'autorità idraulica competente esprime parere di cui all'R.D. 523/1904 nei casi di nuove realizzazioni di infrastrutture lineari.

Per quel che riguarda la rete idrografica secondaria, il P.S.5. rimanda al PAI del fiume Tevere il cui aggiornamento è stato approvato con Decreto Segretariale n° 46/2022.

In particolare, la Tav. PB88 II - Rete canali di bonifica dell'Agro Romano riporta le aree a rischio idraulico legate alla rete idrica secondaria (Canali di Bonifica dell'Agro Romano) questa cartografia è stata aggiornata con Decreto Segretariale n° 46/2022.


Figura 5.11: PAI Fasce e rischio idraulico sul reticolo secondario e minore (Canali di bonifica dell'Agro Romano) - Aggiornamento a seguito del Decreto Segretariale n° 46/2022

Il progetto non si sviluppa su aree a rischio idraulico, a parte un'area marginale nella zona del faro e dell'attuale porticciolo che interessa aree a rischio R3.

Gli artt. 29 e 32 delle NTA del PAI del Tevere-Primo aggiornamento riportano rispettivamente le limitazioni all'attività di trasformazione del territorio nella Fascia B e nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R3.

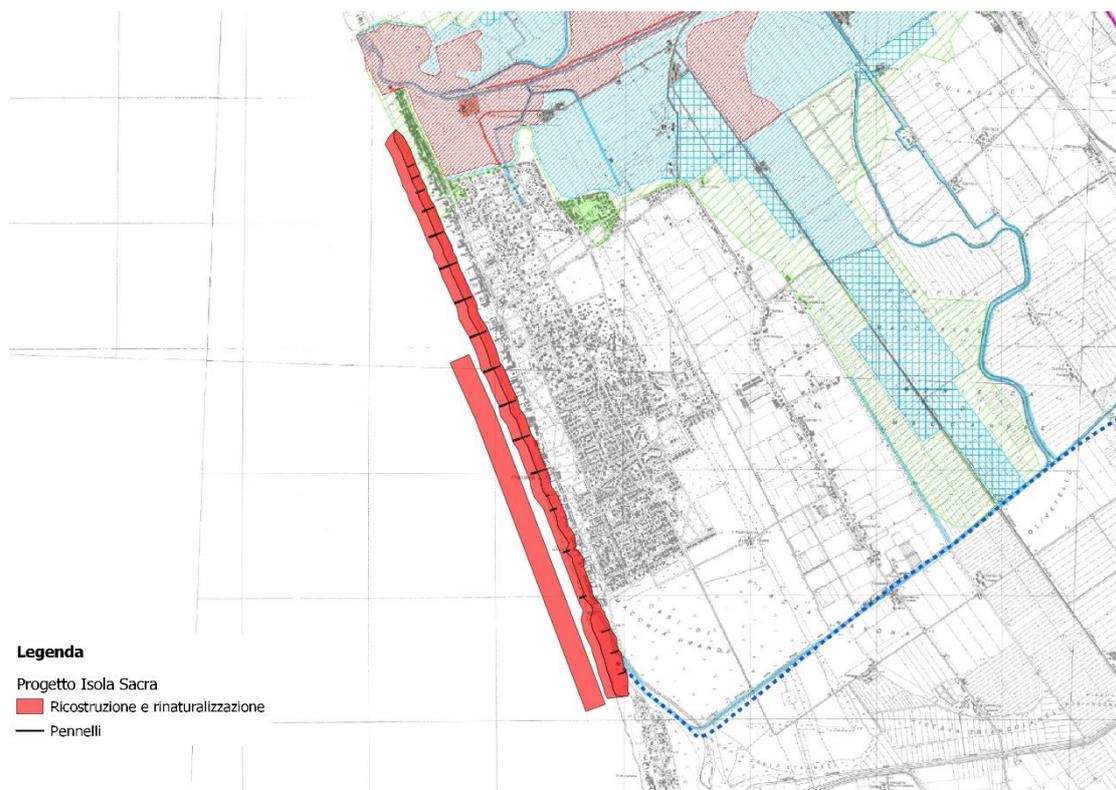
In queste aree sono ammissibili gli interventi di ampliamento e di nuova realizzazione delle infrastrutture lineari se non diversamente localizzabili. È richiesto il nulla osta idraulico da parte dell'Autorità competente (comma 3 art. 29).

Gli interventi risultano quindi compatibili con la normativa PAI, salvo garantire la compatibilità idraulica delle opere qualora interferiscano con le aree a Rischio 3 e 4 con conseguente richiesta di nulla osta all'Autorità idraulica competente.

5.3.2 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Il progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale. Qui vige il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) dei Bacini regionali del Lazio, approvato con Deliberazione Consiglio Regionale n°17 del 04/04/2012 (B.U.R.L. 21 del 07/06/2012 S.O. n°35) e s.m.i.

Consultando la tavola delle Aree sottoposte a tutela per pericolo di inondazione, risulta che il progetto interesserà marginalmente solo poche centinaia di metri di un'area a pericolo C (pericolo d'inondazione lieve) nel tratto di spiaggia più a nord, nelle vicinanze della foce del fiume Arrone (si veda la figura seguente).



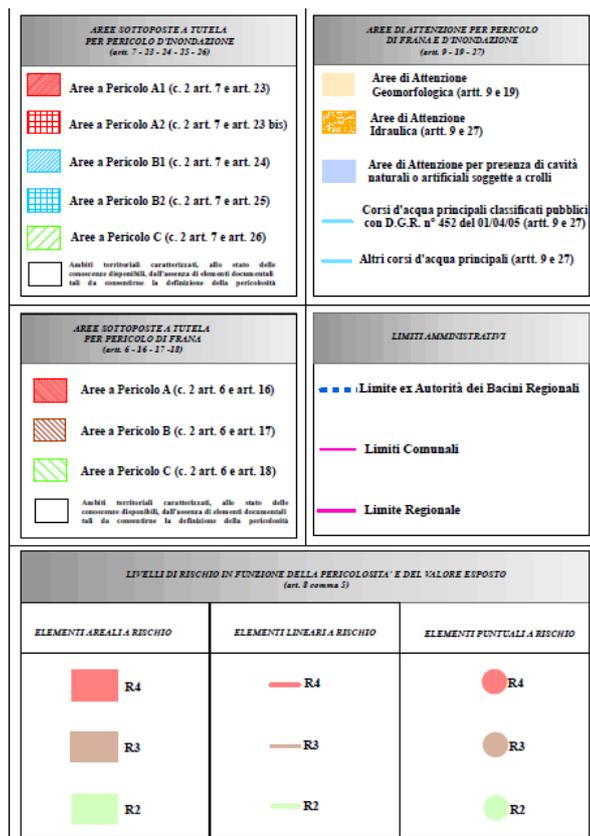


Figura 5.12: PAI stralcio dei Bacini regionali del Lazio – Aree sottoposte a tutela per pericolo di inondazione (Tav. 2.11 Nord) – zona di ricostruzione e rinaturalizzazione degli arenili

Le fasce a pericolosità C sono aree a bassa probabilità di inondazione, ovvero che possono essere inondate con frequenza media compresa tra la duecentennale e la cinquecentennale (art. 7 delle Norme di Attuazione).

Secondo l'art. 27, nella fascia C, il Piano persegue l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria di programmi di previsione e prevenzione, nonché di piani d'emergenza. Gli interventi dovranno essere realizzati con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità.

Non essendovi prevista la costruzione di opere edili, l'intervento risulta in linea con le prescrizioni del Piano stralcio di Assetto Idrogeologico dei Bacini Regionali del Lazio rispetto al pericolo di inondazione.

5.4 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)

Per quanto riguarda il rischio alluvioni, si è fatto riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale (PGRA-AC), adottato dal Comitato Istituzionale integrato il 17 Dicembre 2015 e approvato il 3 Marzo 2016.

Nell'ambito del II ciclo di pianificazione secondo la FD 2007/602/CE sono state implementate tutte le fasi fino ad oggi previste dalla direttiva:

- ✓ dicembre 2018 – Valutazione preliminare del rischio (PFRA) e identificazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APFR);
- ✓ dicembre 2019 – Mappe della pericolosità e del rischio di alluvione e Valutazione globale provvisoria.

Come previsto dalla filiera, sulla base della valutazione preliminare sono state individuate le zone per le quali esiste un rischio significativo di alluvioni e per dette aree sono state predisposte le mappe di pericolosità e rischio del II ciclo in aggiornamento di quelle già prodotte nel dicembre 2013 alla fine del I ciclo di pianificazione.

Le mappe di inondazione sono elaborate in scala 1:10.000 e contengono il limite che raggiungerebbero le acque dei fiumi in corrispondenza dei diversi tempi di ritorno (Tr 50, Tr 200, Tr 500). Sono elaborate sulla base della modellazione topografica dei suoli e delle elaborazioni di modelli matematici in moto vario e moto permanente.

Le Mappe della Pericolosità e del Rischio Alluvioni di tale Piano (<https://www.autoritadistrettoac.it/>), di cui si riporta un estratto nelle seguenti figure, evidenziano come l'area di progetto del porto, nella porzione a terra, sia interessata da

- ✓ aree a Pericolosità P1 – bassa probabilità (alluvioni rare di estrema intensità);
- ✓ aree a Pericolosità P3 – alta probabilità (alluvioni frequenti);
- ✓ aree a Rischio R1 – moderato o nullo (nel tratto costiero più a Nord);
- ✓ aree a Rischio R2 – medio (presso l'area del faro e dell'attuale porticciolo).

5.4.1 Progetto del Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra

Per l'area di interesse del progetto del Porto, il PRGRA è in linea con quanto previsto dai Piani stralcio di assetto idrogeologico sopra analizzati.

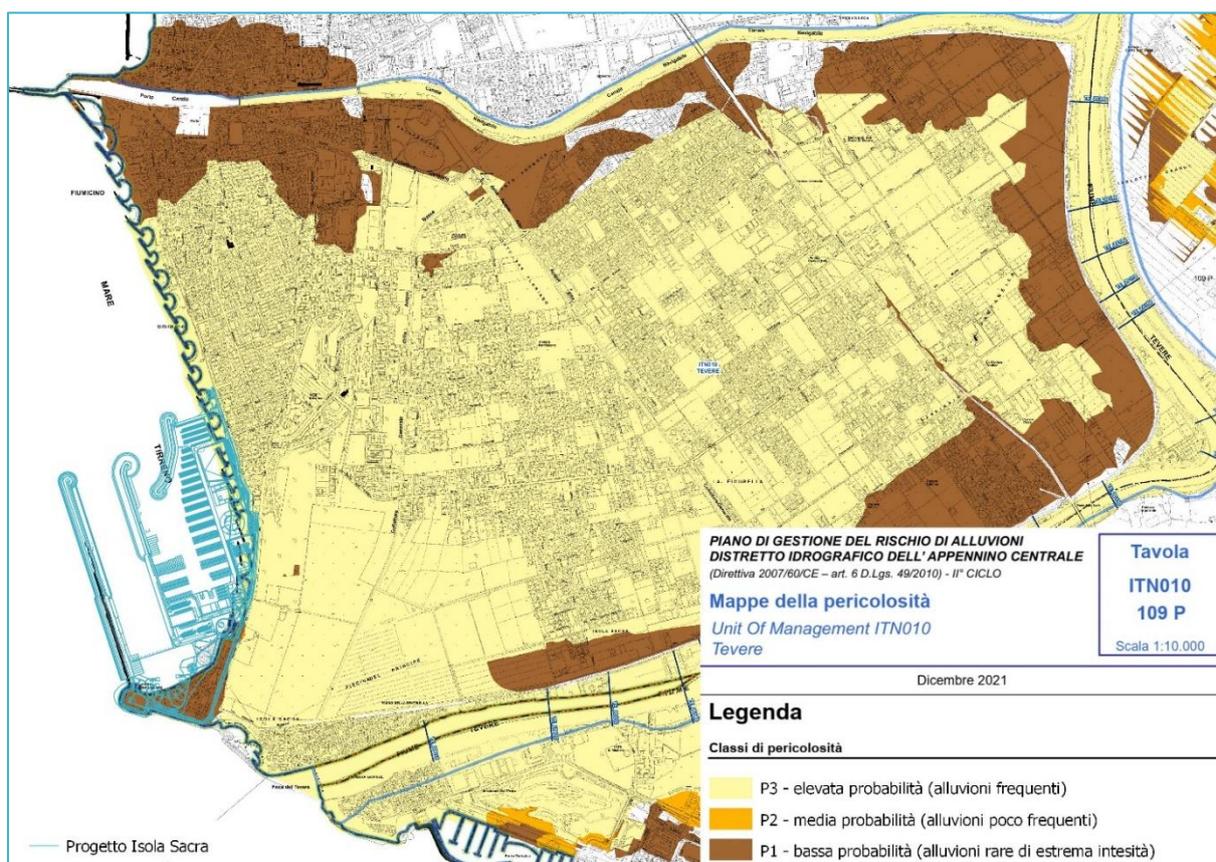


Figura 5.13: PGRA - Mappa della pericolosità (stralcio Tavola ITN010 109P)

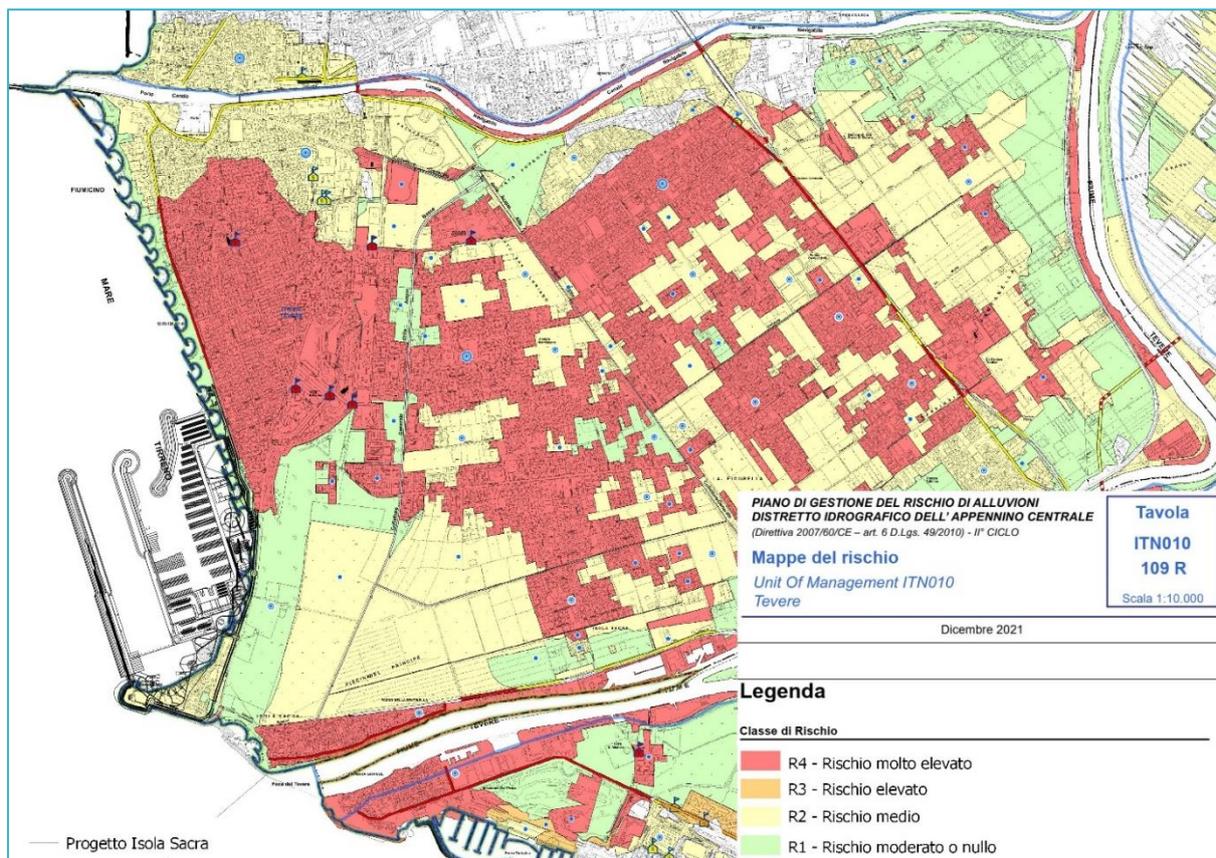


Figura 5.14: PGRA - Mappa del rischio (stralcio Tavola ITN010 109R)

In tali aree, secondo le indicazioni della Relazione Generale del Piano, valgono le disposizioni di cui all'Art. 6 della "Prima ipotesi della struttura normativa del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per l'ambito distrettuale": *"Nelle aree a pericolosità P1, riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno maggiori di 200 anni, il Piano persegue l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria, da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni e/o integrazioni, di programmi di previsione e prevenzione, nonché dei piani di emergenza, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del Piano.*

I programmi di previsione e prevenzione ed i piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e dei loro territori riguardano tutti i territori individuati come P3, P2, e P1, a tal fine si fa riferimento prioritario alle zone di rischio individuate come R4, R3 e R2 in cui si evidenzia rispettivamente la maggiore presenza di pericolo per la pubblica incolumità".

Tali limitazioni valgono altresì nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R2 e per le zone R1 (Artt. 9 e 10).

Presso tali aree sono state previste misure di carattere generale da attuarsi nelle aree omogenee e misure anche di tipo strutturale per la messa in sicurezza delle popolazioni e dei beni esposti al rischio di alluvione, presso le aree individuate come a Rischio Significativo di alluvione (ARS).

In particolare, presso l'area di Isola Sacra sono state individuate due ARS (INT_TEV_8 e INT_FIU_ISS) che richiedono, oltre alle misure generali previste per l'Area Omogenea:

- ✓ interventi di arginature in terra a protezione dell'abitato di Isola Sacra (INT_TEV_8);
- ✓ lavori di ristrutturazione e potenziamento dell'impianto idrovoro di Isola Sacra (INT_FIU_ISS);
- ✓ adeguamento funzionale dell'efficienza idraulica della rete di bonifica dell'Isola Sacra, tramite sopralzi arginali (arginature continue del corso d'acqua) (INT_FIU_ISS).

5.4.2 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Per quanto riguarda il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale (di cui la figura seguente riporta uno stralcio della Mappa della Pericolosità), si può riferire che il progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, interesserà solo marginalmente nella zona più a nord un'area a pericolosità P1 - bassa probabilità (alluvioni rare di estrema intensità). Questa perimetrazione è in linea con quanto previsto dal Piano di Assetto Idrogeologico sopra analizzato.

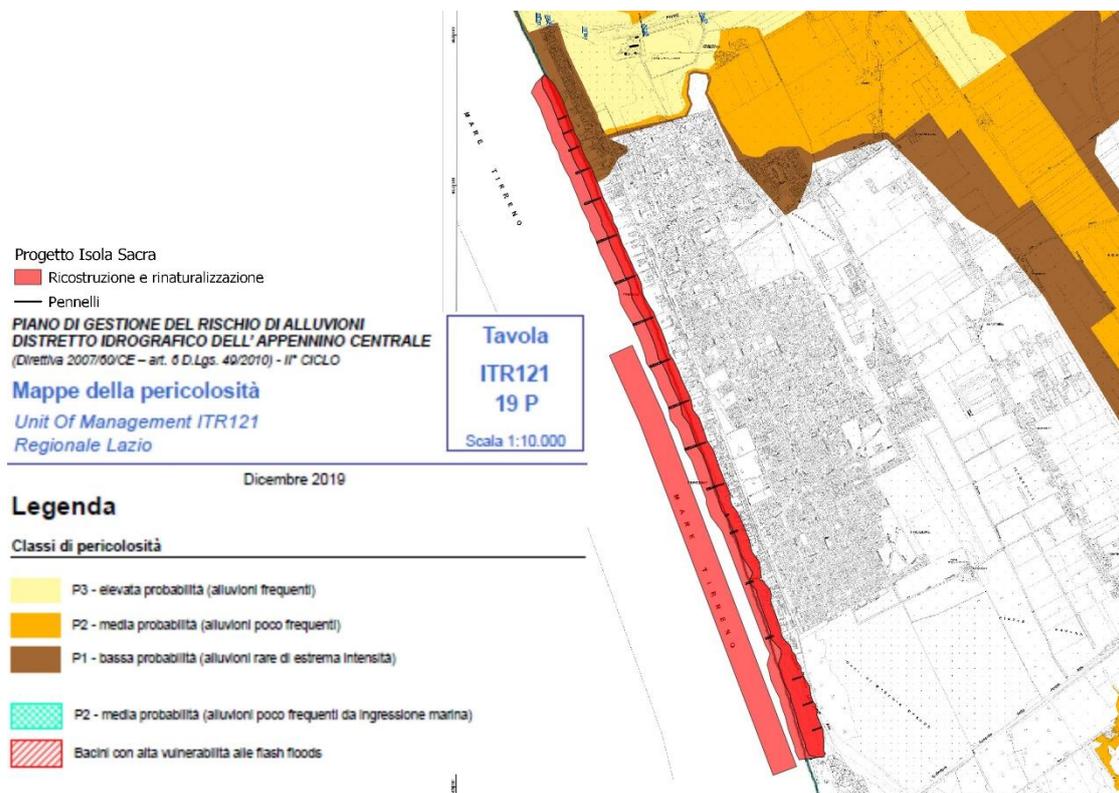


Figura 5.15: Mappa della pericolosità idraulica del PGRAC (stralcio Tavola ITR121 19P) – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

5.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO EX R.D. 3267/1923

Il vincolo idrogeologico (Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”) si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno ed è finalizzato, essenzialmente, ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree non producano dissesti, o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, a seguito di modifica delle pendenze legate all'uso e alla non oculata regimazione delle acque meteoriche o di falda.

L'istituzione del vincolo idrogeologico secondo il R.D. 3267/1923 prevede che:

- ✓ siano vincolati i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di determinati usi, possono perdere la copertura vegetale e la stabilità e non assicurare la regolare regimazione delle acque;
- ✓ i cambiamenti di uso del suolo dei terreni vincolati devono essere autorizzati dall'autorità forestale (oggi la Regione, sentito il CFS).

La presenza del vincolo comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione culturale agraria che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area, o intervengono in profondità su quei terreni.

Dalla disamina della cartografia di riferimento, emerge **che le aree di progetto non sono interessate dal vincolo idrogeologico.**

5.6 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG) DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA

La Città metropolitana di Roma Capitale è dotata di Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG), approvato dal Consiglio Provinciale in data 18 gennaio 2010 con Delibera n. 1.

I contenuti del PTPG riguardano i compiti propri in materia di pianificazione e gestione del territorio attribuiti alla Provincia dalla legislazione nazionale unitamente ai compiti provinciali previsti nella stessa materia dalla legislazione regionale (L.R. n. 14/99 e s.m.i. e L.R. n. 38/99 e s.m.i.), nonché dagli strumenti di programmazione e pianificazione generali e di settore.

L'obiettivo generale del Piano è "Costruire il territorio dell'area metropolitana", cioè:

- ✓ organizzare il funzionamento metropolitano del territorio provinciale, inteso come "sistema integrato" formato da componenti insediative e funzionali diverse per peso, risorse e specializzazione, connesse tra loro da relazioni efficienti e dinamiche di tipo reticolare, differenziate a più livelli;
- ✓ comporre la dialettica tra sistema provincia nella sua unità, sistemi locali componenti e Roma, tra il territorio provinciale e la regione, in termini di "integrazione nella diversità di ruoli e risorse";
- ✓ porre natura e storia come componenti-valore ed invarianti caratterizzanti l'identità del territorio provinciale, condizioni di sostenibilità ambientale e di coerenza delle trasformazioni con la costruzione storica del territorio;
- ✓ promuovere la cittadinanza metropolitana, cioè il senso di appartenenza ad una società, ad istituzioni e ad obiettivi di interesse comune, nella dimensione sovralocale.

Il Piano persegue i seguenti obiettivi generali per il territorio:

- ✓ più relazioni efficienti stabili, materiali ed immateriali per lavoro, servizi e tempo libero tra area centrale e sistemi locali di comuni, tra questi ultimi al di fuori dell'area centrale, tra la provincia e la regione, privilegiando il trasporto collettivo;
- ✓ più sviluppo e valorizzazione delle risorse e dei modelli produttivi e insediativi che caratterizzano i sistemi ed i subsistemi funzionali locali in cui si articola il territorio provinciale e, nel contempo, valorizzazione del sistema provincia nella sua unità, attraverso lo sviluppo e l'integrazione di funzioni moderne e di relazioni strategiche, competitive sul mercato esterno;
- ✓ equilibrare lo sviluppo locale "dal basso" con l'organizzazione provinciale dell'offerta di funzioni strategiche, di servizi vendibili e di mobilità di livello metropolitano;
- ✓ più qualità ambientale e insediativa con requisiti di sostenibilità generale e di larga fruibilità sociale; natura e storia come invarianti ordinatrici del territorio; riordino e qualificazione delle costruzioni insediative urbane e territoriali, nella loro varietà morfotipologica e nella nuova dimensione di area vasta ed intercomunale che le caratterizza, contro la semplificazione e omogeneizzazione metropolitana;
- ✓ più ricorso generalizzato alla cooperazione interistituzionale e, in particolare, della intercomunalità per le decisioni programmatiche e per quelle operative; nonché al metodo della valutazione preventiva della fattibilità e degli effetti ambientali e sociali degli interventi proposti.

5.6.1 Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra

Di seguito si riporta uno stralcio dell'elaborato strutturale tavola TP 2 – "Sistema Ambientale-Sistema Insediativo Morfologico-Sistema Insediativo Funzionale-Sistema della Mobilità" che fornisce un disegno programmatico strategico del territorio provinciale.



RETE ECOLOGICA PROVINCIALE REP

Componenti primarie



Aree core (ambiti di elevato interesse naturalistico, in genere già sottoposti a vincoli e normative specifiche, all'interno dei quali è stata osservata una alta o molto alta presenza di emergenze floristiche e faunistiche in termini di valore conservazionistico e biogeografico)



Aree buffer (serbatoi di biodiversità area vasta in prevalenza a contatto con aree Core caratterizzate dalla presenza di flora, fauna e vegetazione di notevole interesse biogeografico e conservazionistico. Comprendono prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale e seminaturale)



Aree di connessione primaria (connessione lineare e landscape mosaic: prevalentemente vaste porzioni del sistema naturale, seminaturale, seminaturale/agricolo, il reticolo idrografico, le aree di rispetto dei fiumi dei laghi e della fascia costiera e i sistemi forestali)

Componenti secondarie



Territorio Agricolo Tutelato (nastri verdi) (vaste porzioni di territorio agricolo spesso contiguo sia alla matrice naturalistica che a quella insediativa).

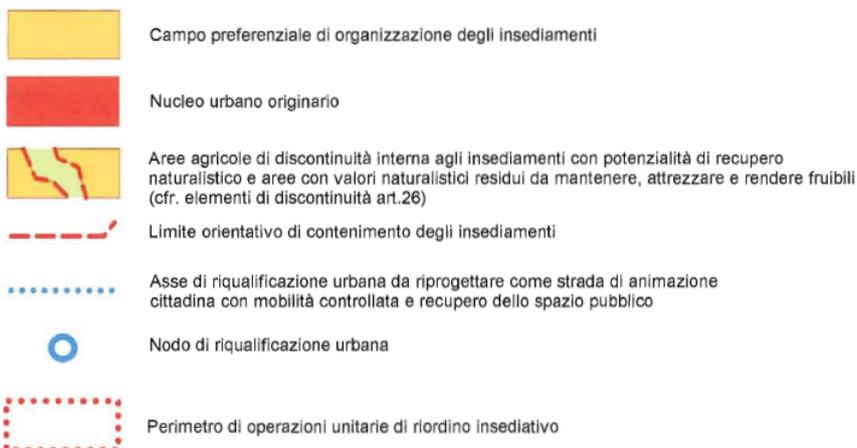
Elementi di discontinuità (ambiti poco estesi in parte interessati dal sistema agricolo ed in parte interessati dal sistema insediativo, sono essenziali per garantire la funzionalità della REP in situazioni di elevata artificializzazione) (cfr. art.45 aree agricole di discontinuità)

TERRITORIO AGRICOLO



Siti di importanza comunitaria (SIC)
(D.P.R. 12 Marzo 2003 n. 120 e D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 di recepimento della Direttiva Habitat 92/43/CEE; D.G.R. 2146/96; D.M. 3 Aprile 2000)

DIRETTIVE DI DISEGNO DI STRUTTURA DELLE COSTRUZIONI INSEDIATIVE URBANE COMPLESSE ED ELEMENTARI



4. SISTEMA INSEDIATIVO FUNZIONALE

Rafforzare il funzionamento metropolitano nel territorio provinciale (efficienza e modernizzazione dei sistemi funzionali e produttivi)

SEDI DELLE FUNZIONI STRATEGICHE METROPOLITANE



Sedi delle funzioni strategiche metropolitane legate al ciclo dell'economia (business e marketing, direzionalità economica ed amministrativa), della conoscenza e innovazione (ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica, università, comunicazioni) e del tempo libero (benessere, sport, turismo e cultura di massa)



Parchi di funzioni strategiche metropolitane

1. Parco di funzioni strategiche metropolitane - Civitavecchia
2. Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane direttrice Roma/ Fiumicino
3. Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane - direttrice Tiburtina (Roma/Guidonia)
4. Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane (Roma, Frascati e Monteporzio Catone)
5. Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane - Cesano e Anguillara Sabazia
6. Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane - direttrice Salaria (Monterotondo/Montelibretti/Passo Corese)
7. Parco di funzioni strategiche metropolitane - Artena, Colferro, Valmontone
8. Parco di servizi integrati metropolitani - Castel Romano
9. Parco di funzioni strategiche metropolitane - parco termale Civitavecchia
10. Parco di funzioni strategiche metropolitane - parco termale Tiburtino
11. Parco di funzioni strategiche metropolitane - Vallelunga - Campagnano²

Ambiti specializzati

Parchi Scientifici e Tecnologici / Centri di Ricerca

1. PST Malagrotta - cittadella dell'ambiente e dell'energia rinnovabile; 2. PST Tor Vergata - Parco scientifico tecnologico; 3. PST Anguillara - Cesano - Parco scientifico energie rinnovabili; 4. PST Via Salaria - Parco scientifico agricolo - ambientale; 5. PST Artena - Centro di ricerca sull'energia pulita; 6. PST Colferro - Parco scientifico tecnologico per le aree della chimica applicata e della logistica; 7. PST Tecnopolo Tiburtino; 8. PST Civitavecchia - Centro di ricerca per l'energia applicata; 9. PST Valle del Tevere: Ponte del Grillo - Fiano - Passo Corese; 10. PST Santa Palomba - Pomezia - AS

Figura 5.16: Stralcio della Tavola TP2 del PTPG centrata sul Porto di Isola Sacra

Sulla base della Tavola sopra riportata si evidenzia come il PTPG riconosca l'area di progetto come adibita a **porto turistico**; infatti, questa è classificata come:

- SISTEMA INSEDIATIVO FUNZIONALE - SEDI FUNZIONI STRATEGICHE METROPOLITANE - Sedi delle funzioni strategiche metropolitane legate al ciclo dell'economia, della conoscenza e innovazione e del tempo libero - **Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane (Nuovo porto turistico Fiumicino)**².

² <https://g3w-suite.cittametropolitanaroma.it/it/map/ptpg-tavola-tp2/>

L'art. 43 delle NTA - Direttive specifiche per le costruzioni urbane complesse - conurbazioni (città intercomunali), stabilisce per l'area A2 - Città del Mare (Comuni di Roma, Fiumicino), nella quale ricade anche l'intervento proposto, quanto segue:

L'obiettivo del piano è: il disegno di una struttura insediativa intercomunale che miri a rafforzare l'individualità e il carattere delle tre costruzioni componenti (Ostia, Acilia, Fiumicino), contrastando la tendenza alla formazione di un'unica periferia metropolitana da Roma al mare ed alla omogeneizzazione delle costruzioni componenti. Per raggiungere questo obiettivo il PTPG riqualifica in modo differenziato e coordinato le diverse parti della "città del mare" (residenziali, turistiche balneari, turistiche nautiche, turistiche culturali), rafforzando gli elementi di integrazione funzionale (rete viaria e ferroviaria metropolitana, servizi urbani, servizi del turismo balneare) e morfologico-ambientale (sistema ambientale costiero, Riserva naturale del Litorale Romano, Castel Porziano e Decima-Malafede, sistema fluviale del Tevere). [...]

Il piano fornisce ai Comuni le seguenti direttive programmatiche per le componenti del disegno della struttura insediativa intercomunale (cfr. Tav.TP2):

[...]

per il sistema insediativo funzionale

- organizzare una "filiera guidata" di attività e servizi strategici di interesse metropolitano molto qualificati, appoggiata all'autostrada, da organizzare in quattro nuclei specializzati per gruppi di funzioni coerenti fra di loro legate alla presenza dell'aeroporto, separati da discontinuità ambientali (cfr. PSM2³) e accessibili al circuito della mobilità metropolitana;

- organizzare un sistema di funzioni turistiche articolato su diversi modelli di fruizione: funzioni balneari di qualità, efficienti e compatibili con i valori ambientali (attrezzaggio lungomare, aree e percorsi natura, percorsi ciclabili, circuito della mobilità lenta) distinte anche se relazionate a quelle della nautica (porticcioli e attracchi) e a quelle della cultura (percorsi, aree archeologiche e siti storici);

per il sistema della mobilità

- prevedere l'interscambio a Ponte Galeria fra il nuovo servizio ferroviario litoraneo FR9 (Nettuno-Campoleone-Ladispoli-Cerveteri) e la costruenda linea di cintura sud;

- organizzare l'impianto viario, specializzando l'autostrada Roma-Fiumicino con complanari a supporto delle attività, dei servizi strategici e delle strutture di accoglienza e rappresentanza di Roma (aeroporto, Cargo City, interporto, porto, Fiera di Roma, CommercCity);

[...]

Il Piano persegue una maggiore aggregazione territoriale, specializzazione funzionale, qualificazione interna e relazioni a sistema delle sedi, attraverso l'organizzazione unitaria e coordinata delle stesse in *Parchi delle funzioni strategiche metropolitane* (PSM), per lo più di carattere intercomunale. L'area di Fiumicino ricade nel **PMS2** Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane direttrice Roma/Fiumicino. Per quest'ultimo l'art. 66 - Direttive specifiche per i Parchi di funzioni strategiche metropolitana, definisce quanto segue:

Obiettivi: predisposizione di un sistema di aree attrezzate per le funzioni strategiche di interesse metropolitano e nazionale della logistica, ricettività, fieristica, direzionalità economica, innovazione e ricerca, con requisiti di accessibilità alla rete internazionale, nazionale e metropolitana e di rilevante qualificazione organizzativa, ambientale, e d'immagine.

[...]

Esigenze di accessibilità: l'accessibilità è garantita dalle previste complanari dell'autostrada Roma-Fiumicino, con relativi svincoli attrezzati per l'ingresso alle aree dalla via Portuense, e dal servizio ferroviario metropolitano, con linee espresse e linee passanti. Per il nuovo porto di Fiumicino, il PTPG prevede l'ingresso da nord con un nuovo asse di 2° livello metropolitano in connessione con la SS. 1 Aurelia e l'autostrada A12 e un possibile prolungamento della linea ferroviaria dall'Aeroporto verso il centro di Fiumicino e il porto turistico. Per la Piattaforma logistica, il PTPG prevede l'ingresso dalla A12 tramite un asse che svincola sulle complanari della Roma Fiumicino e sulla Portuense per connettersi con la viabilità per Acilia Madonna

Da questa lettura risulta che il progetto in esame è coerente con le previsioni del Piano Territoriale Provinciale Generale della Città metropolitana di Roma che prevede lo sviluppo del sistema insediativo e funzionale del porto turistico di Fiumicino.

³ Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane direttrice Roma/Fiumicino

Inoltre, il PTGP recepisce i contenuti dei principali accordi di programma e degli strumenti di programmazione negoziata e programmi complessi come PRUSST, Patti territoriali, etc. e costituisce riferimento per l'espressione dei pareri di compatibilità previsti dalla legge in relazione a tali atti di pianificazione e programmazione.

Il progetto del porto turistico di Isola Sacra è stato inserito nel PRUSST denominato "Fiumicino porta dell'area metropolitana di Roma", approvato dal Consiglio Comunale di Fiumicino in data 30 Luglio 1999. Con la nota del 27 Agosto 1999, n. 8105 il Comune di Fiumicino ha trasmesso al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la proposta di programma di riqualificazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio. Con il decreto ministeriale 28 Marzo 2001, n. 111/Segr, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 Luglio 2001, Serie generale, n.164, la proposta del Comune di Fiumicino è risultata ammessa al finanziamento.

Il Patto territoriale regionale di Ostia (XIII Municipio del Comune di Roma), promosso dalla Regione Lazio in attuazione della Legge Regionale No. 14 del 18 Maggio 1998, il cui protocollo di intesa è stato sottoscritto il 1° febbraio 2000, è stato esteso al territorio di Fiumicino con protocollo aggiuntivo sottoscritto il 16 Maggio 2001. Obiettivo del Patto è la promozione dello sviluppo socioeconomico del territorio mediante il supporto ai settori/attività economiche: agricoltura, ambiente, turismo (turismo balneare), agriturismo. La procedura di attuazione del Patto territoriale di Ostia e Fiumicino ha prodotto nel corso del 2001 il lancio di due Avvisi pubblici per la raccolta dei progetti imprenditoriali da inserire nel Patto, distinti per i territori interessati (Comune di Fiumicino e XIII Municipio del Comune di Roma). Tra questi è compreso il progetto del porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacrae dei cantieri in esso previsti.

Ebbene, in base a quanto è possibile evincere dall'analisi del Piano, il progetto del porto di Isola Sacra risulta totalmente in linea con gli obiettivi del PTGP di Roma.

5.6.2 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Di seguito si riporta uno stralcio dell'elaborato strutturale tavola TP 2 – "Sistema Ambientale-Sistema Insediativo Morfologico-Sistema Insediativo Funzionale-Sistema della Mobilità" che fornisce un disegno programmatico strategico del territorio provinciale.



Figura 5.17: Stralcio della Tavola TP2 del PTPG centrata sull'area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Dalla tavola mostrata in Figura 5.17 risulta che l'area su cui si progetta di realizzare il progetto ricade nell'ambito delle "Costruzioni territoriali con la regola ad arcipelago" e nel breve tratto della spiaggia di Macchiagrande, in "Area core" della Rete Ecologica Provinciale e in "Area protetta nazionale".

Benché la difesa dall'erosione costiera non sia citata fra i progetti prioritari di iniziativa provinciale (art. 90 NTA), quello in progetto si configura come un intervento volto ad assicurare la difesa e la sicurezza del territorio dalle specifiche condizioni di vulnerabilità e di rischio dovute all'erosione costiera (sulle qual pone l'accento la Relazione di piano al capo 4.1 – Strategie e azioni di sistema per la difesa e sicurezza del territorio).

5.7 INQUADRAMENTO URBANISTICO: PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI FIUMICINO

Il nuovo Piano Regolatore Generale (PRG) del comune di Fiumicino è stato adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 137 del 30 Luglio 1999 e successiva deliberazione No. 159 del 7 Ottobre 1999 e approvato con DGR No. 162 del 31 Marzo 2006.

5.7.1 Progetto del Porto turistico-crociereistico di Fiumicino Isola Sacra

Il Progetto Definitivo del Porto Turistico di Fiumicino in località Isola Sacra, in seguito alla sua approvazione, ha costituito variante al PRG di Fiumicino, così come le "infrastrutture stradali di miglioramento dell'accessibilità di Isola Sacra" costituite dai nuovi svincoli lungo la via Trincea delle Frasche.

Con Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 2 del 13 Gennaio 2010, è stata quindi definitivamente approvata la variante al PRG per la realizzazione del Porto Turistico in Località Isola Sacra.

Pertanto, in seguito a tale variante, la zona coinvolta dal progetto interessa prevalentemente una zona F1a2 "Attrezzature Portuali" (art. 62.3 delle NTA) e in piccola parte, verso Nord, una zona F2e "Impianti in concessione per la fruizione della costa, impianti all'aperto per le attività turistiche e del tempo libero", per la quale il progetto in esame prevede proprio l'allestimento di un'area di spiaggia attrezzata, con bar/ristoranti, percorso ciclo-pedonale e fascia alberata del tratto terminale del nuovo Parco Urbano.

Nella seguente figura si riporta uno stralcio, per l'area di interesse, della Tavola 12.13 del PRG di Fiumicino con l'indicazione dell'area interessata dal progetto in esame.

Risulta, quindi, che il progetto del Porto turistico-crociereistico "Isola Sacra" sia coerente con lo strumento urbanistico del comune di Fiumicino.

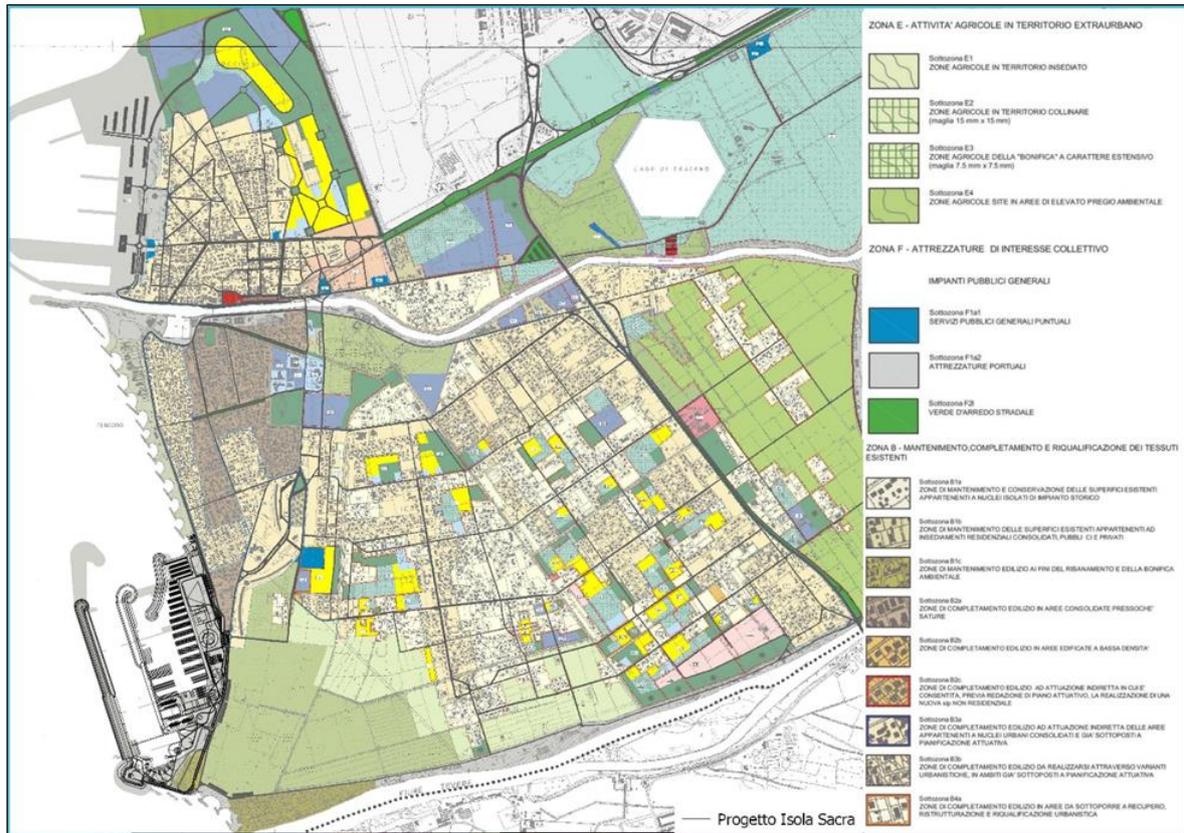


Figura 5.18: PRG di Fiumicino – Zonizzazione - Estratto della Tavola 12.13 (area del Porto)

5.7.2 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

La zona della ZSC di Macchiagrande, la cui spiaggia sarà interessata dal progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, è classificata come sottosona F2a: Parco naturale. Secondo l'art. 63.2 delle NTA, qui sono permessi solo interventi di trasformazione dei luoghi volti alla conservazione, al recupero e alla valorizzazione del patrimonio naturalistico e paesistico.

La zona di Fregene, anch'essa interessata dal progetto, è classificata come sottosona F2e: Verde pubblico: impianti in concessione per la fruizione della costa, impianti all'aperto per le attività turistiche e del tempo libero (art. 63.6). Le NTA non esprimono norme che regolamentino attività come quelle in progetto in sottosona F2e.



Figura 5.19: Estratto della Tavola 12.13 del PRG di Fiumicino – Zonizzazione (area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande)

5.8 PIANO DI UTILIZZAZIONE DEGLI ARENILI

Il Piano di utilizzazione degli arenili (PUA) di Fiumicino è stato approvato con determinazione dirigenziale n. 677 del 28 febbraio 2018.

Il PUA disciplina la gestione e l'uso delle aree del demanio marittimo e dei beni e delle pertinenze su esso insistenti a fini turistico ricreativi, ricadenti all'interno dei confini comunali. Le aree sottoposte alla disciplina del Piano sono quelle comprese tra la linea di costa e la linea di pertinenza del PUA, così come individuato negli elaborati grafici parte integrante del piano, ad eccezione di eventuali immobili con finalità diverse da quella turistico ricreativa non rientranti nella delega ai comuni.

5.8.1 Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra

L'area di progetto per il Porto è esclusa dal PUA, in quanto adibita a Porto Turistico (si veda figura successiva).



Confini

Confine Comunale



Limite di pertinenza PUA revisione 2001



Zonizzazione Riserva del Litorale

Riserva del Litorale Romano Area Tipo 1



Riserva del Litorale Romano Area Tipo 2



Utilizzazione dell'arenile

SC.71 Spiaggia interessata da concessioni	Area gestita in sub-delega Regione Lazio				
	Area in consegna				
SL.71 Spiaggia Libera non interessata da alcuna concessione	Area ricadente in area di Riserva del Litorale Romano				
	Area non ricadente in area di Riserva del Litorale Romano				
AP.71 Arenile di competenza della Autorità Portuale di Civitavecchia					
PT Porto Turistico (escluso dal PUA)					

Figura 5.20: Ambito di pertinenza del PUA (area del Porto)

5.8.2 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

La costa che si progetta di sottoporre a ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande è, nel tratto di Fregene, per la maggior parte soggetta a utilizzazione dell'arenile con concessioni demaniali per stabilimenti balneari e spiagge attrezzate, oltre a porzioni minoritarie di aree in consegna per fini istituzionali. L'arenile prospiciente al SIC di Macchia Grande di Focene (IT6030023) è destinato a spiaggia libera non interessata da alcuna concessione. Si rileva che le attività di progetto degli arenili non sono trattate dal P.U.A.

5.9 DESCRIZIONE DEL CONTESTO INFRASTRUTTURALE E DELLE ATTIVITÀ UMANE

Il progetto in esame affronta la realizzazione di un'infrastruttura portuale, e si basa sull'opportunità di introdurre una funzione crocieristica all'interno del *Porto di Fiumicino Isola Sacra*. Il progetto rappresenta una variante al progetto realizzativo di porto turistico (avviato, ma non completato) che nel 2009 aveva concluso con successo l'iter autorizzativo, mantenendone prevalente la caratteristica di porto turistico e riducendo al tempo stesso la superficie edilizia a vantaggio di una più estesa fruibilità pubblica dell'area in concessione. Del progetto già autorizzato, ad oggi risulta realizzata solo una parte della diga foranea, senza che siano state realizzate né la marina, né le opere necessarie all'urbanizzazione dell'area in concessione, con un mancato raggiungimento degli standard urbanistici e senza la realizzazione delle richieste previste a servizio di Isola Sacra, lasciando anzi le aree di progetto in un generale stato di abbandono e degrado. Nel quadro conoscitivo generale dell'ambiente si descrive anche il contesto infrastrutturale già esistente. Dunque, nella figura successiva, è riportata la localizzazione delle infrastrutture portuali presenti nell'area, per le quali sono state raccolte alcune informazioni di base utili allo Studio.



Figura 5.21: Porti presenti nell'area vasta

5.9.1 Il porto turistico di Roma

Inaugurato nel giugno del 2001, il Porto di Roma si trova immediatamente a sud della foce del Fiume Tevere, nella zona dell'idroscalo di Ostia.

La struttura portuale realizzata su di una superficie di circa 200.000 metri quadrati comprende:

- ✓ 833 posti barca con la possibilità di ospitare mega-yacht fino 60 metri di lunghezza;
- ✓ 80 negozi per attività commerciali e di ristorazione, centro diving appartamenti e uffici;
- ✓ circa 1.200 metri di passeggiata con pista ciclabile che prosegue sul lungomare di Ostia;
- ✓ oltre 10.000 mq di aree espositive;
- ✓ un anfiteatro di 750 sedute all'aperto;
- ✓ 1.400 posti auto su parcheggi interni ed esterni;
- ✓ cantiere navale attrezzato con Travel Lift da 400 Tonnellate;
- ✓ uffici e sedi delle forze dell'ordine – Guardia di Finanza, Carabinieri, Polizia e Capitaneria di Porto.

La conformazione e la posizione geografica del porto ne fanno un luogo adatto a rappresentazioni ed eventi, alla produzione di iniziative sportive, d'arte, di cultura, di promozione e comunicazione.

Il Regolamento del Porto di Roma ha per oggetto l'esercizio e l'uso del porto turistico in concessione alla società Porto Turistico di Roma s.r.l. in virtù dell'atto formale n. 129 rep. n.329 in data 30 ottobre 2001 rilasciato dalla Capitaneria di Porto di Roma e della determinazione n. 130802 del 1° marzo 2007 della Regione Lazio.

Il 16 maggio del 2011 con delibera n.24 dell'assemblea Capitolina si discute l'ampliamento del porto turistico di Roma di iniziativa privata e quindi a costo zero per l'Amministrazione che punta alla valorizzazione delle strutture esistenti, alla creazione di 600 nuovi posti barca e, nell'ambito di una serie di miglioramenti funzionali per una maggiore difesa delle strutture portuali e dei natanti, intende ridurre il fenomeno dell'insabbiamento dell'avamposto, rendendo le manovre di entrata dei natanti più agevoli, aumentando di conseguenza il livello di sicurezza. La proposta prevede il prolungamento dell'imboccatura verso il mare mediante la realizzazione di un molo di sopraflutto che protegga l'imboccatura attuale. La lunghezza del molo è di circa 2 km e sul lato verso terra vengono ricavati nuovi posti barca; pertanto, la struttura che attualmente ospita 850 posti barca passa a circa 1.400, diversificando l'offerta di ormeggio e arrivando a occupare uno specchio acqueo di circa 570.000 mq. La proposta di difesa ed ottimizzazione delle strutture a mare esistenti, ovvero di ampliamento, prevede la realizzazione delle sole infrastrutture marittime necessarie a proteggere il solo specchio acqueo ed a creare i nuovi fronti di accosto e le aree di ormeggio di pertinenza. Non è previsto aumento di cubatura e cambio di destinazione d'uso rispetto all'attuale consistenza delle opere civili a terra esistenti a servizio del porto turistico.

Ad oggi la procedura di ampliamento non risulta ancora conclusa, si precisa inoltre che l'ingresso principale è raggiungibile dal tratto terminale del lungomare Duca degli Abruzzi, proveniente dal Lido di Ostia, mentre l'ingresso secondario è direttamente accessibile da via dell'Idroscalo. Si nota quindi la coerenza con l'area di progetto anche dal punto di vista della viabilità che non andrebbe ad interferire con la viabilità di accesso al porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra, come evidenziato in figura:



Figura 5.22: Individuazione dell'area del Porto di Roma





Figura 5.23: Foto rendering dell'ampliamento, previsto del porto di Roma

Come si può osservare dalle immagini sopra riportate, la realizzazione dell'ampliamento ipotizzato sposterebbe il traffico navale di ingresso dell'attuale Porto di Roma allontanandolo ulteriormente dal porto oggetto di studio.

5.9.2 Il porto canale di Fiumicino

Il porto di Fiumicino è un porto canale che si sviluppa lungo le sponde banchinate del tratto terminale del canale navigabile ottenuto col prolungamento verso il mare dell'antica fossa Traianea dove trova ricovero la più importante flotta pescherecci del Lazio.

Dal 2002 il Porto canale di Fiumicino fa parte del network dei porti di Roma e del Lazio (assieme a Civitavecchia, sede principale, e Gaeta), gestiti e amministrati dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale.

La circoscrizione territoriale di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale, sita nel Comune di Fiumicino, include il Porto Canale, da Ponte 2 Giugno fino alla foce; è delimitata a Sud dalla Darsena e da Piazzale Mediterraneo e si estende verso Nord per circa 1,7 km, ricomprendendo lo specchio acqueo antistante, incluse le boe petrolifere della ex Raffineria di Roma poste a circa 3 miglia dalla costa. La superficie complessiva della circoscrizione è di circa 16 milioni mq, di cui circa 330.000 mq di aree a terra, quasi completamente parte integrante del tessuto urbano cittadino.

Nonostante le imbarcazioni (specialmente quelle da diporto) siano situate lungo tutti i 4,5 km del canale navigabile, il porto vero e proprio è quello compreso tra il ponte elevabile e la foce, per una lunghezza di 1,2 km e una larghezza variabile (massimo 65 metri in corrispondenza dei due moli). L'area portuale include una piccola darsena che si apre su un molo lungo 600 metri sulla foce del fiume. Sulla darsena si affacciano le basi navali della Capitaneria di porto, della Guardia di Finanza e della Polizia di Stato. Le banchine interne del porto canale sono occupate dalla flotta pescherecci, dai mezzi di servizio dei terminali off shore e dai natanti delle forze pubbliche. Lungo la sponda di sinistra sono stati realizzati dall'autorità portuale degli ormeggi che consentono l'operatività di navi veloci e ro-pax. Il resto della banchina interna viene invece utilizzato dai catamarani e dai traghetti che effettuano i collegamenti con le isole pontine.

Oltre alla pesca, l'altra attività caratterizzante il porto di Fiumicino è il traffico di prodotti petroliferi, con la presenza delle torri petrolifere che sviluppano un traffico complessivo pari a circa 3,5 milioni di tonnellate di prodotti raffinati all'anno. Per il petrolio sono utilizzati i due scali offshore al largo del porto di Fiumicino, collegati a terra per mezzo di altrettante sealines che alimentano una stazione di accumulo e rilancio. Le torri petrolifere sono collegate tra loro mediante un oleodotto.

5.9.2.1 Primo stralcio Piano Regolatore Portuale porto commerciale – Interventi Pianificati

Con l'ingresso nel network dei Porti di Roma e del Lazio, nella ricerca di un continuo miglioramento delle infrastrutture e dei servizi istituzionali offerti, si è avviata l'ambiziosa progettazione per la realizzazione di un nuovo scalo commerciale.

Il Porto Commerciale di Fiumicino rappresenta il nodo di completamento di un sistema logistico di importanza strategica, non solo per la posizione geografica, alle porte di Roma, ma soprattutto per la rilevanza degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti, quali l'aeroporto Internazionale Leonardo da Vinci, Cargo City, CommercCity, l'interporto, la nuova Fiera di Roma, il nodo autostradale tra corridoio Tirrenico e GRA. Il nuovo scalo potrà rivestire notevole importanza per i traffici commerciali e per i passeggeri, sia delle autostrade del mare, che potendo sfruttare la vicinanza con l'aeroporto, che potrà essere collegato direttamente con un sistema people mover; la possibilità di raggiungere Roma in brevissimo tempo e di sviluppare nuovi itinerari turistici attraverso la navigazione del Tevere.

Allo stato attuale è in fase di progettazione il monitoraggio ambientale associato all'avvio dei lavori di realizzazione del 1° stralcio del 1° lotto (darsena pescherecci e servizi, banchina crociere cantieristica nautica) in ottemperanza agli atti autorizzativi.

Il progetto preliminare del nuovo Porto Commerciale di Fiumicino è stato sviluppato in accordo con quanto previsto nella Variante del Piano Regolatore Portuale approvata dalla Regione Lazio con delibera n.358 del 13.07.2012. Il PRP (Figura 5.24) prevede a Nord della foce del Canale di Fiumicino, la creazione di uno specchio acqueo protetto da due moli all'interno dei quali, mediante opere di imbonimento in avanzamento a mare, verranno create banchine e piazzali atti ad ospitare le funzioni nuove previste dal PRP, quali l'attracco per navi da crociera con pescaggio inferiore ai 10 m, l'attracco per navi ro-ro e ro-pax, l'attracco per traffico fluviale passeggeri, il ricovero pescherecci e la creazione di spazi legati alle attività del mercato ittico, la creazione di opere infrastrutturali per ospitare la cantieristica navale, l'infrastrutturazione di un'area per i servizi nautici delle Forze dell'Ordine. Nel progetto vengono assicurati fondali sufficienti in relazione alle attività previste e spazi di manovra delle navi con un bacino di rotazione di 500 metri di diametro.

Il progetto preliminare del Nuovo Porto Commerciale di Fiumicino è stato indirizzato a definire un terminal per il traffico crocieristico ed un attracco per traghetti ro-ro, così da rispondere alle richieste formulate dal settore turistico commerciale, in collegamento con l'aeroporto, con Roma e con la piattaforma logistica dell'area di Fiumicino. Sulla scorta della zonizzazione del PRP, il progetto ha individuato le aree funzionali come di seguito dettagliate. La navigabilità del Tevere a fini turistici consentirebbe, da un lato, di creare nuovi itinerari storici, dall'altro di utilizzare la via fluviale per trasportare i turisti a Roma, alleggerendo il traffico stradale, da Ostia Antica e dal Porto di Traiano risalendo il fiume con battelli ad hoc fino all'Arsenale Pontificio in Porta Portese.

Area di Attracco navi da crociera

Alle navi da crociera è stata riservata la banchina meridionale del nuovo porto lungo il molo di sottoflutto, lunga 700 m, in grado quindi di ricevere due/tre unità. Sono previste le banchine per l'attracco delle navi da crociera, comprese le attrezzature e gli edifici per l'accoglienza di crocieristi e il loro trasporto verso le mete turistiche di Roma e del Lazio.

Area di Attracco navi Ro-Pax

Si sviluppa lungo la banchina di riva, per una lunghezza pari a circa 495 m. La larghezza del terrapieno retrostante è pari a circa 200 m. È stato previsto l'attracco contemporaneo di quattro traghetti di lunghezza massima pari a 200 m. A tal fine alla banchina di riva sono stati radicati due pontili lunghi 240 m e larghi 20 m.

Area di Attracco navi Ro-Ro

La lunghezza complessiva di banchine di riva a disposizione della zona per navi Ro-Ro è pari a circa 158 m. È stato inoltre previsto un pontile di attracco di larghezza variabile da 13,60 m a 96,60m e lungo 200 m, di modo che la capacità ricettiva totale è di due navi ro-ro con portellone poppiere di lunghezza fino a 200 m.

Area di attracco per traffico passeggeri fluviale

Situata in prossimità della Foce del Canale di Fiumicino, sarà attrezzata in modo tale da accogliere una stazione fluviale per favorire il trasporto dei passeggeri in transito nel porto, verso Roma e altre mete turistico-archeologiche presenti lungo il fiume Tevere.

Area a servizio della Darsena pescherecci e del mercato ittico

La darsena da pesca sarà accessibile dal bacino principale attraverso un canale che si sviluppa parallelamente al molo di sopraflutto. La darsena avrà una larghezza di 120 m e un lato adiacente al canale (ad una distanza di circa 65 m da esso) lungo 420 m. Il lato opposto, lungo 579 m e largo 37,50 m si prolungherà fino al limite del molo di sopraflutto verso l'imboccatura formando un canale di accesso largo 56,20 m e lungo circa 154 m.

Collegamenti viari e people mover

Per la realizzazione e l'efficacia del nuovo progetto saranno realizzate le seguenti opere infrastrutturali: il collegamento a Nord, direzione Aurelia San Pietro, per il quale è previsto l'adeguamento della viabilità come da Piano Regolatore Comunale, con il collegamento al sistema viario nazionale all'altezza di Torre in Pietra (Snodo Roma Ovest); Il raddoppio di via di Coccia di Morto, a completamento della viabilità esistente, con il quale si crea la viabilità ad anello: Pesce Luna, Coccia di Morto, Foce Micina, Nuovo Porto commerciale).

Ad ulteriore limitazione dell'impatto sul sistema viario dell'afflusso di traffico relativo alla realizzazione del Porto Commerciale, sono allo studio sistemi di navette e un people mover con l'aeroporto Leonardo Da Vinci, che consentirebbe anche di collegare il porto con la stazione ferroviaria, capolinea dei treni diretti a Roma.

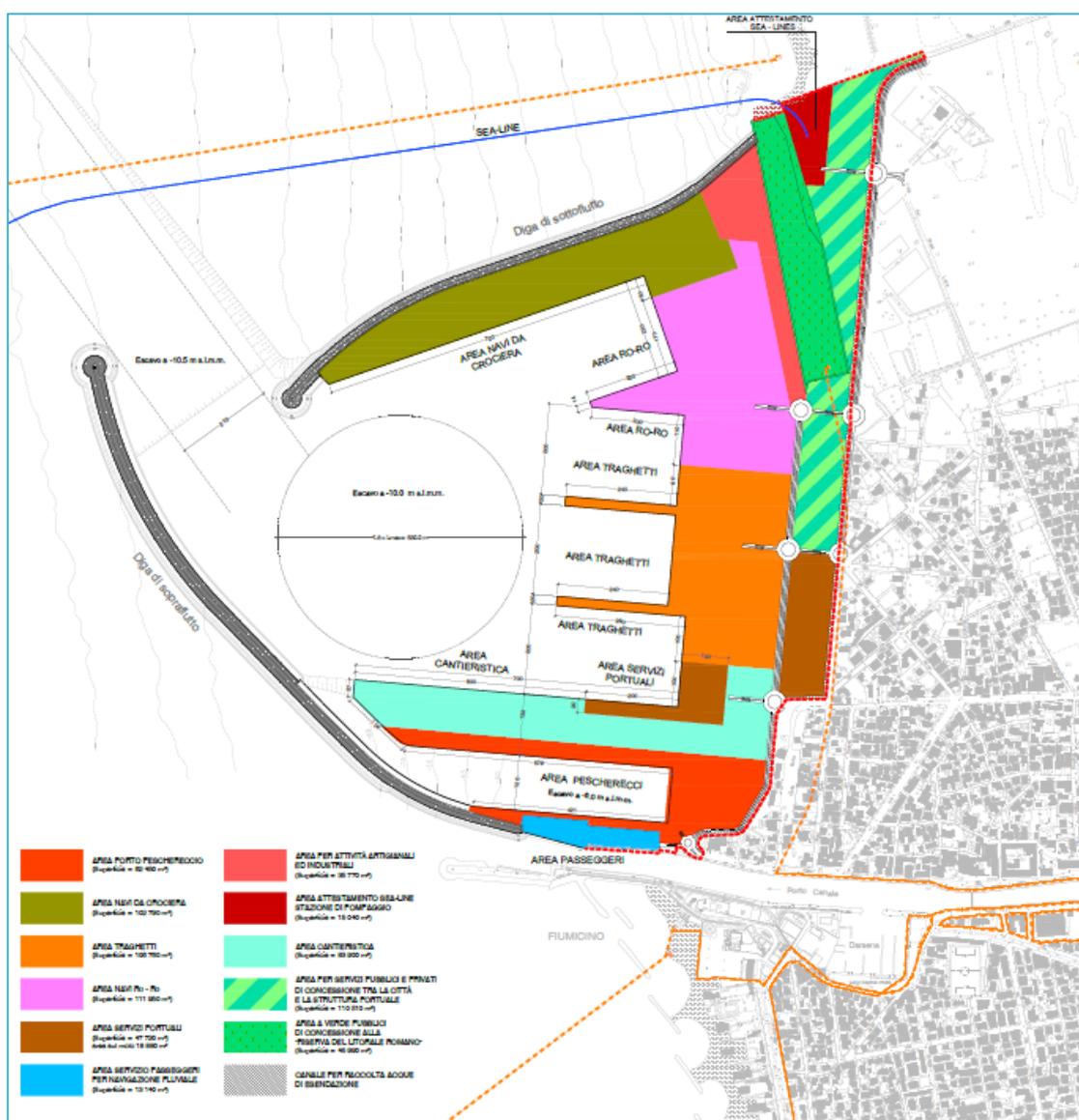


Figura 5.24: Planimetria e pianificazione del nuovo porto commerciale di Fiumicino

5.9.2.2 Piano Regolatore Portuale porto commerciale – Interventi programmati e di certa realizzazione

La nuova Darsena Pescherecci costituisce il primo stralcio del primo lotto funzionale del nuovo Porto commerciale di Fiumicino. La realizzazione di questa nuova infrastruttura portuale polifunzionale è stata autorizzata tramite approvazione del Piano Regolatore Portuale di Fiumicino avvenuta con Deliberazione della Giunta della Regione Lazio n. 358 del 13/07/2012. Il progetto è oggi in Verifica di Ottemperanza (ID 10976, prescrizioni parzialmente ottemperate).

L'intervento occuperà le aree demaniali marittime rientranti nella circoscrizione di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale (DM Infrastrutture del 12/06/2002 e D.M. del 23/12/2005).

Essa si svilupperà lungo la costa per circa 640 m ed occuperà circa 285.000 m² di aree a terra e specchio acqueo. Ospiterà, oltre alla flotta da pesca, i servizi tecnico-nautici ed ambientali e alcuni concessionari che, attualmente, ormeggiano nel Porto Canale di Fiumicino. Rispetto alla zonizzazione del PRP di Fiumicino, l'area a terra investirà la Zona della pesca, parte della Zona della cantieristica nautica e di quella dei Servizi portuali.

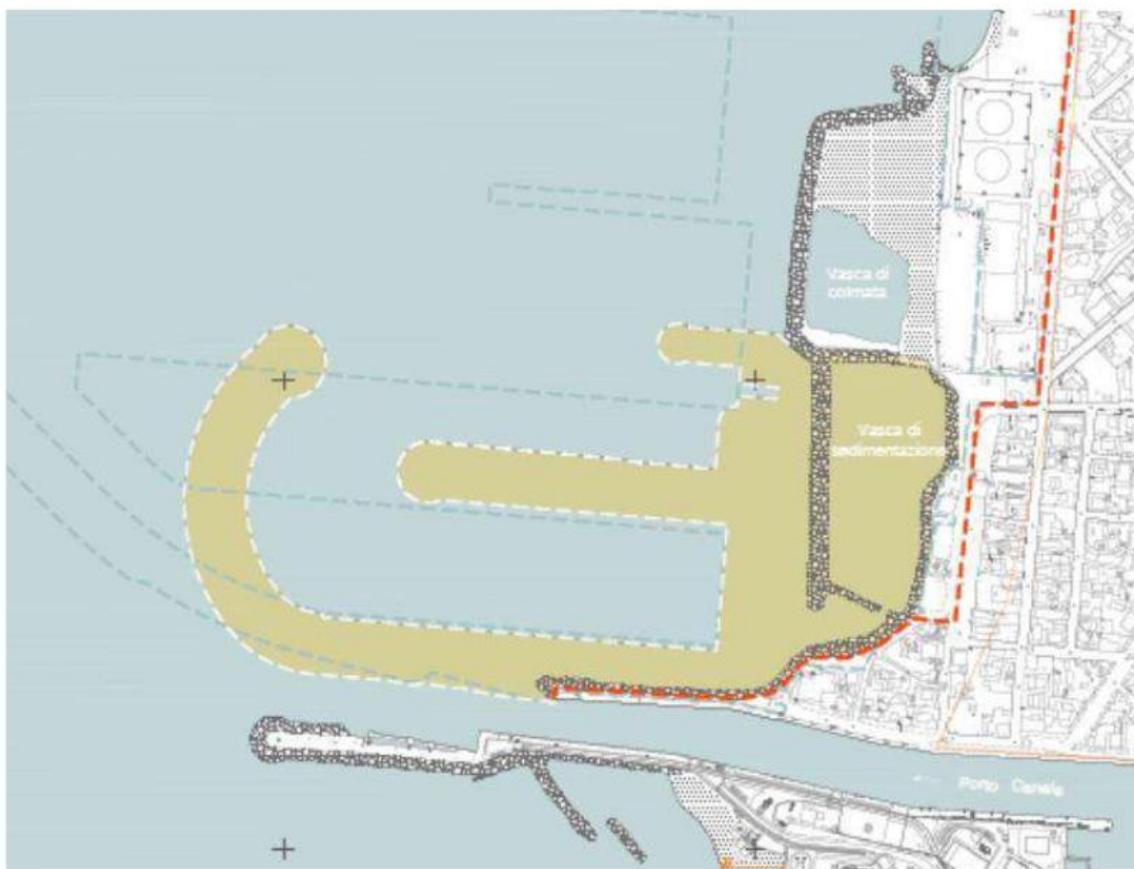


Figura 5.24: Darsena Pescherecci e scalo di alaggio. Individuazione dell'area di intervento

Questa struttura portuale, del tipo a bacino, sarà protetta da una diga di sopraflutto, radicata al molo di sottoflutto dell'attuale Porto Canale, con andamento est-ovest e lunga circa 442,50 m, e da una diga di sottoflutto, circa 160 m a nord, radicata a terra, anch'essa con andamento est-ovest e lunga circa 340 m.

Entrambe le dighe saranno costituite da massi naturali ed artificiali e banchinate sul lato interno (la diga di sopraflutto solo in prossimità della radice). Il coronamento della diga di sopraflutto presso la testata sarà a quota + 7,90 m s.l.m.m., mentre il coronamento della diga di sottoflutto, sempre presso la testata, sarà a + 7,50 m s.l.m.m. L'imboccatura della Darsena Pescherecci, rivolta verso nord-est, sarà larga 150 m. Il bacino portuale protetto misurerà circa 86.000 m² e sarà profondo - 6 m s.l.m.m.

La nuova struttura portuale, come da Progetto Esecutivo, disporrà di tre banchine. La Banchina NORD, detta anche banchina Pescherecci, correrà a tergo della diga di sottoflutto, sarà a parete verticale, lunga 323,30 m e costituita da un palancolato principale vincolato tramite paratie di ancoraggio. La superficie dedicata misurerà 6.372 m².

La Banchina SUD sarà realizzata in corrispondenza della diga di sopraflutto, lunga 373,20 m e del tipo a giorno. Nell'estremità occidentale di questa banchina è previsto il pontile su pali per il rifornimento carburanti. La superficie della banchina sud misurerà 15.600 m². Infine, la Banchina EST, o banchina di RIVA, prospiciente la vasca di sedimentazione esistente, sarà lunga 135 m e anch'essa a parete verticale. Le Banchine Nord, Sud e di Riva saranno pavimentate con pavimentazione di tipo flessibile. A nord della Darsena Pescherecci, in area destinata alla Cantieristica Navale (come da ATF), è prevista la realizzazione di una zona da destinare allo scalo di alaggio costituita da:

- ✓ un banchinamento realizzato con palancoato principale vincolato tramite paratie di ancoraggio ed avente uno sviluppo lineare di 242,70 m (lunghezza fronte banchina 161,70 m);
- ✓ I bacino destinato alle operazioni di varo ed alaggio (lunghezza 40,50 m, larghezza 12,50 m) costituito da un doppio palancoato tipo "Cofferdam";
- ✓ un pennello di protezione in massi naturali, avente lunghezza totale 153,00 m.

I piazzali operativi a tergo dell'area alaggio e della banchina di riva, per una superficie complessiva di 49.016 m², realizzati sull'attuale vasca di sedimentazione e sullo specchio acqueo antistante, saranno suddivisi in:

- ✓ piazzale a servizio dello scalo di alaggio • piazzale realizzato su vasca di sedimentazione
- ✓ piazzale tra la vasca di sedimentazione e la banchina di riva.

Come descritto dal progetto le quote dei piazzali, delle banchina e delle opere foranee e, in particolare:

- ✓ Banchina Sud - piano di calpestio a +1,50 m s.l.m.m a filo banchina (a consolidazione avvenuta);
- ✓ Pontile bunkeraggio - piano di calpestio a +2,00 m s.l.m.m a filo banchina (a consolidazione avvenuta);
- ✓ Banchina di Riva - piano di calpestio a +1,50 m s.l.m.m a filo banchina (a consolidazione avvenuta); • Banchina di alaggio - piano di calpestio a +1,50 m s.l.m.m a filo banchina (a consolidazione avvenuta);
- ✓ Piazzali operativi (a tergo della Banchina diriva e della zona di alaggio) sono stati progettati con quote variabili a seconda delle pendenze da garantire (a consolidazione avvenuta).

Di questi, solo parte sarà pavimentata. La nuova struttura portuale sarà completata, come previsto dal Progetto Esecutivo, con l'installazione degli arredi di banchina e dotata degli impianti necessari a garantire un servizio completo all'utenza

Come si è detto, il Progetto esecutivo comprende anche la viabilità da seguire per l'accesso al cantiere. Questo collegamento stradale ha inizio su via Coccia di Morto, prosegue in direzione est-ovest fino alla costa dove piega verso sud fino a raggiungere la nuova struttura portuale.

Le opere a mare e a terra contenute nel suddetto Progetto esecutivo saranno realizzate in due fasi:

- ✓ la Fase I comprendente la viabilità e la Darsena Pescherecci comprensiva dai riempimenti delle vasche di sedimentazione;
- ✓ la Fase II relativa allo scalo di alaggio e alle finiture.

5.10 PIANO REGOLATORE PORTUALE DI FIUMICINO

Il Piano Regolatore di Sistema Portuale è previsto dalla legge 28 gennaio 1994, n. 84 "Riordino della legislazione in materia portuale" ed è regolato dall'art. 5 il quale prevede:

- ✓ comma 1, "Il piano regolatore di sistema portuale è lo strumento di pianificazione del sistema dei porti ricompresi nelle circoscrizioni territoriali delle Autorità di sistema portuale" e che "... si compone di un Documento di pianificazione strategica di sistema (DPSS) e dei piani regolatori portuali di ciascun porto";
- ✓ comma 1-sexies. "Nei singoli porti ricompresi nelle circoscrizioni territoriali delle Autorità di sistema portuale, il piano regolatore portuale (PRP) delimita e disegna "l'ambito e l'assetto complessivo delle aree destinate a funzioni strettamente portuali e retro-portuali e agli assi di collegamento viario e ferroviario, come individuate nel documento di pianificazione strategica di sistema approvato, quali quelle destinate alle attività commerciali e crocieristiche, al diporto, alla produzione industriale, all'attività cantieristica e alle infrastrutture stradali e ferroviarie", il PRP inoltre "individua analiticamente anche le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree interessate nonché i beni sottoposti al vincolo preordinato all'esproprio"...
- ✓ comma 2 ... "I piani regolatori portuali declinano gli obiettivi, le previsioni, gli elementi, i contenuti e le strategie di ciascun scalo marittimo, delineando anche l'assetto complessivo delle opere di grande infrastrutturazione".

La circoscrizione territoriale dell'Autorità di Sistema Portuale (AdSP) del Mar Tirreno Centro Settentrionale (ex Autorità Portuale di Civitavecchia) ha competenza anche per Fiumicino, ma limitatamente al porto fluviale e all'area a nord di questo interessata dal progetto del nuovo porto commerciale.

Tuttavia, si evidenzia come il nuovo progetto del Porto di Isola Sacra sia compatibile con il contesto attuale: il nuovo porto di Isola Sacra insieme al porto commerciale di Fiumicino Nord e a quello di Civitavecchia rappresenterà un nuovo sistema di porti con offerta crocieristica complementare e non in competizione. Facendo un parallelo con il contesto ligure, qui coesistono tre porti che offrono servizi crocieristici nell'arco di 150 km e le previsioni per gli anni a venire sono comunque di crescita. Se si ragiona infatti sul dato degli ordinativi (104 navi in consegna sino al 2027 per un totale di 246 mila posti letto) e si considera il fatto che il Mediterraneo rappresenta la seconda destinazione a livello mondiale per capacità schierata, si capisce che la coesistenza sinergica di scali che offrono

servizi analoghi possa solo andare a favore di una maggiore soddisfazione della domanda nel settore crocieristico.

Si precisa, per concludere, che l'area che viene interessata dal procedimento di VIA della variante del Piano Regolatore Portuale di Fiumicino (ID 274) con data di avvio il 05/12/2003 e conclusasi con data di decreto VIA il 16/02/2010 e successive verifiche di ottemperanza (ID 8348) con data di avvio istruttoria il 01/06/2022 e conclusasi il 29/03/2023 non interessa in alcun modo la zona di Isola Sacra come si evidenzia nella successiva figura:



Figura 5.25: Stralcio aerofotogrammetrico della Variante del Piano Regolatore Portuale del comune di Fiumicino.

Si nota, pertanto, che il progetto risulta coerente ai procedimenti VIA indicati precedentemente e che per un maggior dettaglio si può far riferimento alla tavola "a_14_Nav_Tev_2013_06 – Inquadramento Aereo Ortofotopiano" riportato alla pagina del sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica [Variante al Piano Regolatore Portuale del porto di Fiumicino - Documentazione - Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali - VAS - VIA - AIA \(mite.gov.it\)](#) a pagina 8.

Il progetto preliminare del nuovo Porto Commerciale di Fiumicino è stato sviluppato in accordo con quanto previsto nella Variante del Piano Regolatore Portuale approvata dalla Regione Lazio con delibera n.358 del 13.07.2012. Con specifico riferimento al settore crocieristico, il PRP individua un'area a Nord della foce del Canale di Fiumicino, la creazione di un ambito portuale dedicato all'attracco per navi da crociera con pescaggio inferiore ai 10 m, l'attracco per navi ro-ro e ro-pax. Alle navi da crociera è stata riservata la banchina meridionale del nuovo porto lungo il molo di sottoflutto, lunga 700 m, in grado quindi di ricevere due/tre unità, di classe tuttavia significativamente inferiore alla Classe "Oasis", quindi con un bacino di utenza completamente distinto (e disgiunto) da quello del Porto Turistico-Crocieristico di Isola Sacra.

Non di minore importanza, come riportato al Par. 5.9.2.2, gli unici interventi oggi in programma e di certa realizzazione riguardano la Darsena Pescherecci e lo scalo di alaggio, lasciando quindi l'area – soprattutto dato il contesto attuale – priva di un reale scalo crocieristico e turistico capace di fare fronte alle esigenze del settore, anche in vista dei prossimi Giubilei e in particolare del Giubileo 2025.

5.11 SINTESI DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE CONSIDERATI

Nella tabella successiva si sintetizza l'analisi delle coerenze relativa agli strumenti di tutela e pianificazione provinciale e comunale sopra analizzati.

Tabella 5.4: Tabella di sintesi di analisi e coerenza del progetto secondo le pianificazioni considerate.

Strumenti della pianificazione	Coerenza
<i>Piano Territoriale provinciale Generale</i>	Dalla lettura dei documenti del PTGP risulta che il progetto in esame è coerente con le indicazioni del PTGP che prevede lo sviluppo del sistema insediativo e funzionale del porto turistico di Fiumicino.
<i>Piano Regolatore di Fiumicino</i>	<p>La zona interessata dal progetto interessa prevalentemente una zona F1a2 "Attrezzature Portuali" (art. 62.3 delle NTA) di Piano Regolatore e in piccola parte, verso Nord, una zona F2e "Impianti in concessione per la fruizione della costa, impianti all'aperto per le attività turistiche e del tempo libero", per la quale il progetto in esame prevede proprio l'allestimento di un'area di spiaggia attrezzata, con bar/ristoranti, percorso ciclo-pedonale e fascia alberata del tratto terminale del nuovo Parco Urbano.</p> <p>La zona di Fregene interessata dal ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande è classificata come sottozona F2e: Verde pubblico: impianti in concessione per la fruizione della costa, impianti all'aperto per le attività turistiche e del tempo libero (art. 63.6), mentre la zona di Macchiagrande è classificata come sottozona F2a: Parco naturale. Le NTA non esprimono norme che regolamentino attività di progetto come quelle in progetto in sottozona F2e.</p> <p>Risulta, quindi, che i progetti del Porto turistico-crociéristico "Isola Sacra" e di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, non sono in contrasto con lo strumento urbanistico del Comune di Fiumicino.</p>
<i>Piano di Utilizzazione degli arenili (PUA)</i>	<p>Il P.U.A. disciplina la gestione e l'uso delle aree del demanio marittimo e dei beni e delle pertinenze su esso insistenti a fini turistico ricreativi, ricadenti all'interno dei confini comunali.</p> <p>L'area di progetto del Porto è esclusa dal PUA, in quanto adibita a Porto Turistico.</p> <p>La costa che si progetta di sottoporre a ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, è per la maggior parte soggetta a utilizzazione dell'arenile con concessioni demaniali per stabilimenti balneari e spiagge attrezzate, oltre a porzioni minoritarie di aree in consegna per fini istituzionali. L'arenile di Macchiagrande è destinato a spiaggia libera non interessata da alcuna concessione. Si rileva che le attività di progetto sugli arenili non sono trattate dal P.U.A.</p>

Strumenti della pianificazione	Coerenza
<i>Piano Regolatore Portuale di Fiumicino</i>	Il Porto di Isola Sacra non trova menzione all'interno della pianificazione portuale dell'AdSP poiché ricade al di fuori della circoscrizione territoriale dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Setentrionale. Pertanto, tale strumento non riporta indicazioni per l'area di progetto.

5.12 AREE NATURALI SOGGETTE A TUTELA

5.12.1 Rete Natura 2000 e Important Bird Areas (Aree I.B.A.)

La Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali, seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, Comunemente denominata Direttiva "Habitat", prevede l'istituzione della Rete Natura 2000.

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei ministri dell'Unione Europea ha assegnato a un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat". Tali aree sono denominate Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e, solo in seguito all'approvazione di Misure di Conservazione sito specifiche, vengono designate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) con D.M. adottato d'intesa con ciascuna Regione e Provincia autonoma interessata.

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà, però, non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. È del 1979 infatti un'altra importante Direttiva, che si integra all'interno delle previsioni della Direttiva Habitat, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Qualunque progetto interferisca con un'area Natura 2000 deve essere sottoposto a "Valutazione di Incidenza" secondo l'Allegato G della Direttiva stessa. Lo Stato italiano, nella sua normativa nazionale di recepimento della Direttiva Habitat ha previsto alcuni contenuti obbligatori della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti e ha specificato quali piani e progetti devono essere soggetti a Valutazione di Incidenza e quali ad una vera e propria Valutazione di Impatto Ambientale, da redigere secondo la normativa comunitaria e nazionale.

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome. Le attività sono finalizzate al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale e vanno dalla realizzazione delle check-list delle specie, alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, dalla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie, all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

La rete Natura 2000 nel territorio della Regione Lazio è costituita da 200 siti, di cui 18 ZPS, 161 ZSC e 21 ZSC coincidenti con ZPS, che interessano una superficie complessiva di 59.707,33 ettari a mare e 398.007,61 ettari a terra, questi pari al 23,1 % della superficie totale regionale.

Alle predette aree protette, si aggiungono le IBA (*Important Bird Area*) che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International; tale network mondiale di associazioni per la protezione della natura, di cui la LIPU è partner per l'Italia, ha dato vita nel 1981 al progetto IBA, che è uno strumento di conoscenza e protezione delle aree importanti per gli uccelli e per la biodiversità, sovente base conoscitiva per la designazione delle ZPS.

Nel Lazio le IBA che ricadono del tutto o in parte entro i confini regionali sono a oggi 17.

5.12.1.1 Progetto del Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra

La figura successiva evidenzia come le opere in progetto non interferiscano direttamente con nessuno dei siti della Rete Natura 2000.



Figura 5.26: Rete Natura 2000 zona del Porto

A circa 300 m di distanza dalle aree di progetto, si evidenzia la presenza della ZSC IT6030024 "Isola Sacra", appartenente al sistema di aree naturali della Rete Natura 2000, con la quale il progetto non interferirà direttamente.

Il progetto coinvolge parzialmente l'area IBA 117-Litorale Romano, come riportato nella figura successiva.



Figura 5.27: Aree IBA zona del porto

5.12.1.2 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

La figura successiva evidenzia che una parte dell'intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande interesserà il tratto costiero lungo circa 700 m della ZSC IT6030023 "Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto".



Figura 5.28: Rete Natura 2000 – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Nella Figura 5.29 si dà evidenza della presenza della IBA 117-Litorale Romano che si estende su un vasto territorio comprendente anche il tratto di costa interessato dal progetto.



Figura 5.29: Aree IBA – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

5.12.2 Aree Naturali protette

La Legge n. 394/91 “Legge quadro sulle aree protette” (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l’Elenco ufficiale e ne ha disciplinata la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come:

- ✓ **Parchi nazionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l’intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- ✓ **Parchi naturali regionali e interregionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell’ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- ✓ **Riserve naturali.** Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati;
- ✓ **Zone umide di interesse internazionale.** Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d’acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c’è bassa marea, non superi i 6 metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- ✓ **Altre aree naturali protette.** Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

La Regione Lazio ha istituito un Sistema regionale delle aree naturali protette del Lazio (vedi le LR n. 46/1977 e LR n.29/1997), in continuo divenire a seguito di nuove designazioni di aree. Nel Lazio sono presenti, a febbraio 2023, 110 aree naturali protette:

- ✓ 3 Parchi Nazionali istituiti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette;
- ✓ 2 Aree Naturali Marine Protette istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette;
- ✓ 4 Riserve Naturali Statali istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette;
- ✓ 16 Parchi Naturali Regionali istituiti ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997;
- ✓ 31 Riserve Naturali Regionali istituiti ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997;
- ✓ 54 Monumenti Naturali istituiti ai sensi dell'art. 6 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997.

La superficie protetta nel Lazio è pari a circa il 13,5% del territorio terrestre regionale.

Oltre alle aree naturali protette, sono presenti anche 3.163 ettari di zone di protezione esterna e di aree contigue che svolgono una funzione di cuscinetto tra le aree protette e quelle non protette.

5.12.2.1 Progetto del Porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra

L'area di intervento per il Porto non interessa direttamente riserve, parchi naturali, zone classificate o protette da normativa nazionale come riscontrabile dalla Figura 5.30. Si segnala la presenza della Riserva Naturale Statale "L" localizzata a circa 300 a Sud-Est del progetto in corrispondenza della Foce del F. Tevere.



Figura 5.30: Aree naturali protette (zona del Porto)

Come si evince anche dalla tavola "TAV_8_SI_Ambiti_UdG_AT" che rappresenta il Piano di Gestione ai sensi della L. 394 del 6/12/1991, art. 17 "Riserva Naturale Statale del Litorale Romano" e di cui se ne riporta uno stralcio che inquadra l'area interessata dal progetto del Porto turistico-crocieristico:

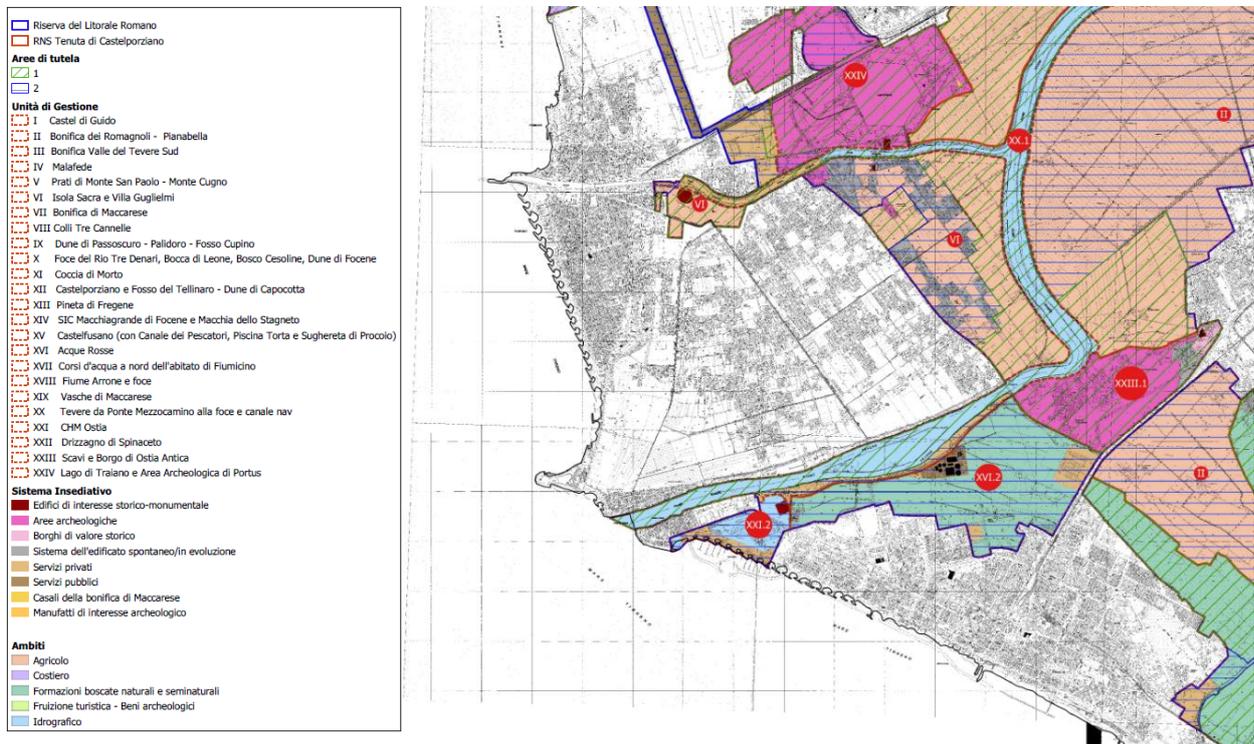


Figura 5.31: Stralcio cartografico Tavola di Gestione Riserva del Litorale Romano con inquadramento area di progetto del porto turistico-crocieristico.

5.12.2.2 Progetto di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

La figura successiva evidenzia che una parte dell'intervento di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande interesserà il tratto costiero lungo circa 700 m in loc. Macchiagrande della Riserva Naturale Statale "Litorale Romano" (EUAP 0086). In questa porzione, la riserva ospita l'Oasi di Macchiagrande (EUAP 0447).



Figura 5.32: Aree naturali protette – zona di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande

Come si evince anche dalla tavola "TAV_8_SI_Ambiti_UdG_AT" che rappresenta il Piano di Gestione ai sensi della L. 394 del 6/12/1991, art. 17 "Riserva Naturale Statale del Litorale Romano" e di cui se ne riporta uno stralcio che inquadra l'area interessata dal progetto di rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande e ricostruzione degli arenili di Fregene:



Figura 5.33: Stralcio cartografico Tavola di Gestione Riserva del Litorale Romano con inquadramento area di ricostruzione degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande.

L'intervento ricadrà nell'Ambito costiero per il quale, in considerazione delle particolari necessità dovute alla grave erosione costiera, non si ravvisano elementi di contrasto fra il progetto e i principi di tutela della riserva naturale. Il progetto, infatti, contribuirà al ripristino della spiaggia e dell'ambiente dunale che fornirà protezione e riparo alla vegetazione retrostante, attualmente insidiata dall'avanzare delle acque marine.

5.13 VINCOLO AEROPORTUALE

La presenza dell'Aeroporto di Roma Fiumicino "L. da Vinci" nell'ambito territoriale del progetto del porto crocieristico "Isola Sacra", comporta la necessità di rispettare, in relazione alle opere di progetto e più in generale allo scenario d'uso che la stessa infrastruttura consentirà (da parte di navi e gru in primis), i vincoli e le limitazioni imposti dalla normativa vigente a garanzia della sicurezza della navigazione aerea.

I vincoli normativi da rispettare a tal fine sono determinati da ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) in applicazione del Codice della Navigazione che prevede, all'art. 707, che ENAC individui le zone da sottoporre a vincolo e stabilisca le limitazioni relative agli ostacoli e ai potenziali pericoli per la navigazione aerea, conformemente alla normativa tecnica internazionale. ENAC ha recepito tali indicazioni normative all'interno del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti", al Capitolo 4 - "Valutazione e limitazioni ostacoli", dove sono propriamente definite le superfici di delimitazione degli ostacoli, ovvero le superfici aeree di rispetto associate ad un aerodromo:

- ✓ Superficie di Salita al Decollo (TOCS – Take off Climb Surface);
- ✓ Superficie di Avvicinamento (AS – Approach Surface);
- ✓ Superficie di Transizione (TS – Transitional Surface);
- ✓ Superficie Orizzontale Interna (IHS – Inner Horizontal Surface);
- ✓ Superficie Conica (CS – Conical Surface);
- ✓ Superficie Orizzontale Esterna (OHS – Outer Horizontal Surface).

Come previsto dall'art. 707, comma 1°, del Codice della Navigazione e dal Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) ha individuato le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe all'Aeroporto di Roma Fiumicino "L. da Vinci", stabilendo le limitazioni relative agli ostacoli e ai potenziali pericoli, al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, conformemente alla normativa tecnica internazionale.

Con nota prot. n. 0071248 del 02/07/2015 ENAC ha comunicato di aver concluso l'iter procedurale per l'approvazione definitiva delle mappe relative all'aeroporto di Fiumicino (Decreto Dirigenziale n.62264 del 09/06/2015).

Le mappe di vincolo aeroportuale costituiscono uno strumento operativo essenziale per il governo del territorio, determinando in ogni punto l'elevazione o l'altezza massima raggiungibile dalle costruzioni nelle aree limitrofe agli aeroporti per garantire la regolarità e la sicurezza delle operazioni di volo.

Le superfici aeree di vincolo per l'aeroporto di Roma Fiumicino sono presentate nella figura che segue, un estratto della tavola PG01 delle Mappe di vincolo.

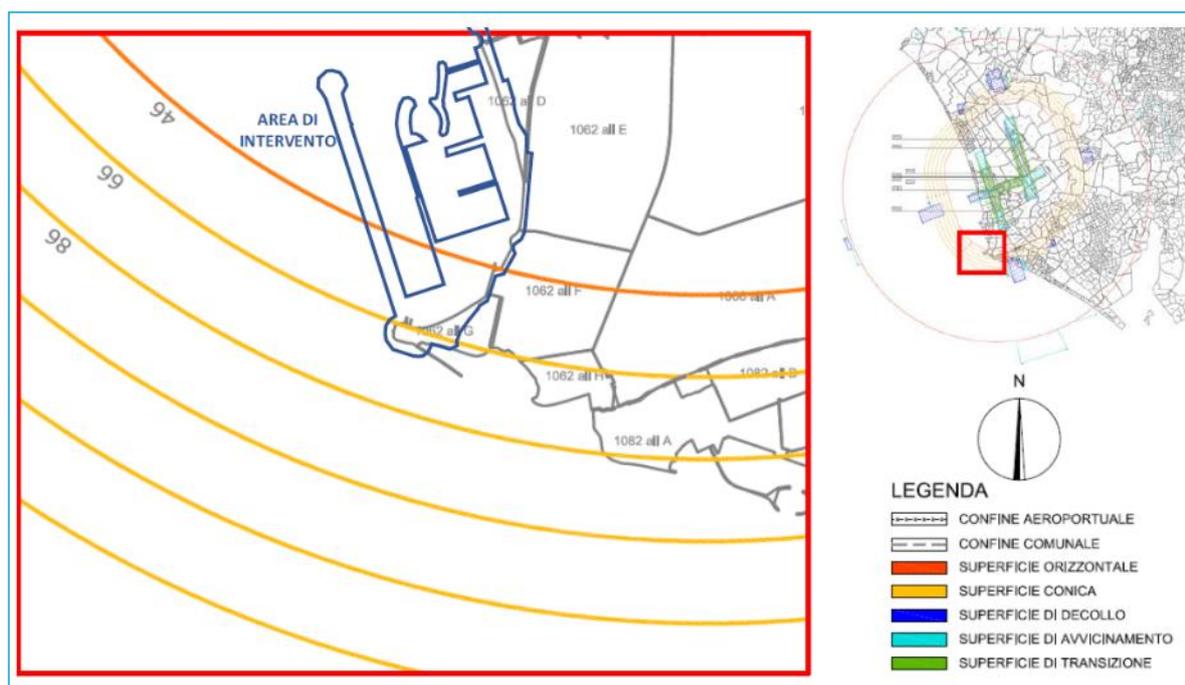


Figura 5.34: Zone sottoposte a Vincolo Aeroportuale (febbraio 2013)

Come visibile dalla figura precedente, il progetto sarà localizzato principalmente all'interno della Superficie Orizzontale e in parte nella Superficie conica. In particolare, le particelle catastali coinvolte dalle opere terrestri del progetto sono le seguenti: 1062 all. D; 1062 all. E; 1062 all. F; 1062 all. G. secondo l'elenco dei fogli catastali ricadenti nelle superfici ostacoli a quota costante (consultabile a pagina 20 della Relazione sulle mappe di vincolo per l'aeroporto "Leonardo da Vinci" del marzo 2013) le suddette particelle 1062 all. D e 1062 all. E ricadono nella zona a **quota massima di 46 m**. Le altre particelle, 1062 all. F e 1062 all. G, ricadono nella superficie conica dei 46-66 m. L'altezza massima dalla nave da crociera più grande considerata (72 m) supera questa quota.

La superficie orizzontale interna (Inner Horizontal Surface - IHS) è definita come (paragrafo 6 del capitolo 4 del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti) la superficie orizzontale collocata al di sopra di un aeroporto e delle sue aree limitrofe che rappresenta il livello al di sopra del quale devono essere presi provvedimenti per limitare nuovi ostacoli, e rimuovere o segnalare quelli esistenti al fine di permettere operazioni di volo a vista in sicurezza nello spazio aereo in prossimità dell'aeroporto. La IHS è contenuta in piano orizzontale posto 45 m al di sopra dell'elevazione della più bassa soglia pista, esistente o prevista in quell'aeroporto o del valore stabilito dall'ENAC a tale proposito; nel caso di Fiumicino la soglia da considerare è la 34C con elevazione di 1,1m che sommati ai 45 m, determinano una quota di 46 m.

La Superficie conica (Conical Surface - CS) è la superficie con origine sul limite periferico della Superficie orizzontale interna e con pendenza verso l'alto e verso l'esterno. Al pari della IHS rappresenta il livello al di sopra del quale devono essere presi provvedimenti per limitare nuovi ostacoli, e rimuovere o segnalare quelli esistenti al

fine di permettere operazioni di volo a vista in sicurezza nello spazio aereo in prossimità dell'aeroporto. La pendenza della CS rispetto al piano orizzontale è del 5% (1:20), con curve di isolivello altimetrico ogni 20 metri. L'elevazione del bordo inferiore è corrispondente all'elevazione della superficie orizzontale.

Secondo la normativa vigente, le costruzioni e le opere che, anche in virtù delle loro destinazioni d'uso, interferiscono con le superfici di rispetto definite dall'ENAC con proprio regolamento, costituiscono ostacolo alla navigazione aerea e, siano essi ostacoli fissi o mobili, sono subordinati all'autorizzazione di ENAC (C.d.N. art. 709). Allo stesso modo, nelle zone soggette al rispetto delle superfici di delimitazione ostacoli di cui al C.d.N. art. 707, sono soggette a limitazioni le opere e le attività che costituiscono un potenziale pericolo per la navigazione aerea; la realizzazione delle opere e l'esercizio delle attività costituenti potenziale pericolo, fatte salve le competenze delle autorità preposte, sono subordinati all'autorizzazione dell'ENAC, che ne accerta il grado di pericolosità ai fini della sicurezza della navigazione aerea (C.d.N. art. 711).

Come dettagliato in precedenza, le scelte progettuali terranno conto degli aspetti legati alla sicurezza della navigazione aerea, i quali saranno comunque approfonditi tramite apposita procedura di valutazione presso ENAC, previo coordinamento, ove necessario, con il Ministero della difesa.

Per l'area di vincolo, non è previsto l'uso di macchinari o la realizzazione di strutture che possano costituire ostacoli alla navigazione aerea.

Si precisa, per concludere, che l'area che viene interessata dal procedimento di VIA per il Completamento di Fiumicino Sud - Aeroporto "Leonardo da Vinci" (RM) (ID 1713) con data di avvio di istruttoria il 18/01/2012 e conclusasi con data di decreto VIA DM-000236 il 08/08/2013 non interessa in alcun modo la zona di Isola Sacra come si evidenzia nella successiva figura:



Figura 5.35: Stralcio dell'area di ampliamento di Fiumicino Sud - Aeroporto "Leonardo Da Vinci" (RM)

Si nota, pertanto, che il progetto risulta coerente e non influenza l'aerea sopra descritta nel procedimento di VIA indicato precedentemente e che per un maggior dettaglio si può far riferimento alla tavola "TAV_1_1 – Planimetria inquadramento generale: Stato attuale" riportato alla pagina del sito web del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica [Progetto di completamento di Fiumicino Sud - Aeroporto "Leonardo da Vinci" \(RM\) - Documentazione - Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali - VAS - VIA - AIA \(mite.gov.it\)](#) a pagina 2.

6 VALUTAZIONE E ANALISI PAESAGGISTICA PER IL PROGETTO DEL PORTO TURISTICO - CROCIERISTICO

La principale finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Lo studio relativo alla componente "paesaggio", descritto nella presente Relazione, è impostato rispetto ai principi che ne informano la stessa definizione elaborata nell'ambito della Convenzione Europea (ottobre 2000) secondo la quale, con il termine "Paesaggio" si designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni (art. 1 lettera A). L'inserimento di nuove opere, o la modificazione di opere esistenti come nel caso di specie, inducono modificazioni sulle componenti paesaggistiche e sui rapporti che ne costituiscono il sistema organico e ne determinano la sopravvivenza e la sua globalità.

Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti. L'impatto che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema paesaggistico sarà più o meno consistente, in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali) e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Il paesaggio può essere definito come "forma dell'ambiente", intendendo per ambiente tutti quegli aspetti della realtà con i quali, direttamente o indirettamente, soggettivamente si entra in relazione.

Dei vari aspetti dell'ambiente, dunque, il paesaggio non può essere ricondotto ad una categoria di elementi, ma può essere definito come ciò che è visibile e percepibile nel suo insieme.

In tal senso, per valutare opportunamente l'impatto visivo, è necessario realizzare una descrizione del paesaggio che può essere realizzata attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- ✓ componente naturale:
 - componente idrologica,
 - componente geomorfologica,
 - componente vegetale;
- ✓ componente antropico – culturale:
 - componente socio – culturale – testimoniale: inerente alla percezione sociale del paesaggio nel senso di appartenenza e radicamento, dell'identificabilità e riconoscibilità dei luoghi,
 - componente storico – architettonica: include tutti gli aspetti legati alle attività prodotte dall'uomo sulla natura;
- ✓ componente percettiva:
 - componente visuale: la percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc.,
 - componente estetica: comprende sia la concezione del paesaggio inteso come "bellezza panoramica, quadro naturale", sia l'interpretazione che lo identifica come "espressione visibile, aspetto esteriore, fattezze sensibile della natura".

Nella realizzazione del Porto Isola Sacra, costituito da strutture che si sviluppano sia da un punto di vista spaziale che in altezza, considerando l'attracco di navi da crociera, si rileva una forte interazione con il paesaggio, soprattutto nella sua componente visuale. Tuttavia, per definire in dettaglio e misurare il grado d'interferenza che le opere possono provocare sulla componente paesaggistica, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio, e le interazioni che si possono sviluppare tra le componenti (naturale, antropico – culturale e percettiva) e le opere progettuali che s'intendono realizzare.

La metodologia sulla scorta della quale è stata condotta l'analisi della componente morfologico-strutturale del paesaggio, di cui al presente capitolo, si basa su tre *step* fondamentali, nel seguito descritti con riferimento alle loro principali finalità:

Analisi della struttura del paesaggio e definizione delle unità di paesaggio

L'analisi della struttura del paesaggio è finalizzata all'individuazione degli elementi e dei sistemi costitutivi il paesaggio dell'ambito in studio, ed alla conseguente definizione delle unità di paesaggio (UdP). Le risultanze di detta analisi sono nel seguito riportate mediante la descrizione degli elementi e dei sistemi riconosciuti all'interno dell'ambito di studio.

Stima delle qualità del paesaggio

La stima della qualità del paesaggio consiste nella formulazione di un giudizio essenzialmente fondato sulla permanenza di un'identità locale e sulla leggibilità della struttura paesaggistica. Come nel seguito meglio precisato, detto giudizio è espresso sulla base di un set di criteri e formalizzato attraverso una scala di valutazione quantitativa, compresa tra 1 e 5.

Stima della vulnerabilità paesaggistica

La stima della vulnerabilità paesaggistica è intesa come espressione della suscettività alla trasformazione, ossia della capacità del paesaggio di assorbire delle trasformazioni senza pregiudizio per gli attuali livelli qualitativi. In tal senso, la vulnerabilità del paesaggio rappresenta una caratteristica intrinseca dell'ambito di studio, la quale discende dalla qualità determinata dalle caratteristiche degli elementi e dei sistemi che compongono il paesaggio indagato. Tale caratteristica è stata rappresentata mediante una scala qualitativa, articolata in cinque livelli.



Figura 6.1 Metodologia d'indagine

Per quanto concerne l'identificazione dell'ambito di studio rispetto al quale è stata sviluppata l'analisi, questo è stato definito individuando le aree interessate dal progetto: in tal modo, le successive analisi relative alla descrizione della struttura delle unità di paesaggio sono state svolte relativamente al Porto Isola Sacra.

Le aree interferite dall'intervento progettuale presentano caratteristiche territoriali omogenee (area di delta fluviale); ricadenti nell'ambito paesaggistico Valle del Tevere, in continuità con l'ambito paesaggistico del Litorale Romano, caratterizzato da una fascia costiera nella quale si è instaurato un ambiente insediativo sempre più marcato nel corso del tempo con sviluppo prevalente nell'area di interesse nell'abitato di Fiumicino e nelle aree ad esso limitrofe, pertanto, le successive analisi saranno articolate rispetto all'ambito spaziale di riferimento.

Inoltre, per quanto concerne l'identificazione dei suddetti ambiti di studio rispetto ai quali sono state sviluppate le analisi, questi sono stati individuati considerando un'area di buffer di ampiezza di 7km, posta centrata rispetto all'elemento più impattante della nuova realizzazione, rappresentato dalla presenza in ormeggio di navi da crociera, si rimanda al successivo paragrafo per l'individuazione dei bersagli.

In tal modo si definisce il quadro complessivo delle aree interessate dagli interventi di progetto e delle sue principali caratteristiche. La stima della qualità percepita e la vulnerabilità del paesaggio sono state valutate esclusivamente per le aree in cui si riscontra interferenza del progetto con aree soggette a vincolo paesaggistico e quindi di particolare attenzione ai fini della presente relazione.

6.1 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI PER L'ANALISI DELL'INTERVISIBILITÀ

Sulla base dalla "RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DOCUMENTALI DEL MINISTERO DELLA CULTURA" sono stati realizzati dei modelli di visibilità riguardanti le opere più elevate, tali modelli si trovano a corredo del documento P0031150-D-0-MP00-AM-REL-29-00 - "Dossier Fotografico e Fotosimulazioni - Analisi D'area Vasta e Verifica Percezione da Punti di Interesse Rispetto al Progetto". L'analisi permette di valutare la visibilità delle opere a più impatto visivo dai punti di interesse, paesaggistico o storico - archeologico, ed analizzati nel capitolo successivo.

Le strutture che in termini di altezza sono state valutate nel modello dell'intervisibilità vengono identificate con le relative caratteristiche nella seguente tabella.

Tabella 6.1: Opere oggetto dell'analisi di Intervisibilità

Codice	Nome	Altezza [m]
-	Oasis of the Sea della Royal Caribbean Group (RCG)	72
ED 21	Terminal	~ 21
ED 31	Cantieri Navali	~ 19
ED 32	Circular building	~ 13
ED 33	Hotel	~ 25,5

Il modello dell'Intervisibilità del PDV è stato ottenuto da software GIS in ambiente 3D partendo come base da un dato DSM (Digital Surface Model) prodotto appartenente al dataset LiDAR (Light Detection And Ranging) acquisiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tuela del Territorio e del Mare nell'ambito del Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale. La risoluzione spaziale è di 2 e 1 metro in quanto l'area vasta ricade a cavallo di entrambe le coperture. Tale tipo di dato è stato acquisito intorno al 2011. Nonostante il riferimento temporale non sia aggiornatissimo il dato è stato scelto per il dettaglio di precisione fondamentale per l'efficacia di tale tipo di analisi. La risoluzione temporale potrebbe influire sulla presenza o meno dello strato vegetativo che più velocemente si presta a cambiamenti di quota.

I dati LiDAR sono ottenuti tramite misurazione di un impulso laser che consente di determinare in maniera precisa la distanza di un oggetto o di una superficie, il prodotto grezzo è rappresentato da una nuvola di punti di note coordinate e quota. Dall'elaborazione di tali punti vengono prodotti oltre al DTM (Digital Terrain Model) i DSM che consentono di rappresentare tridimensionalmente la superficie del suolo.

Si veda a tal proposito la seguente immagine per meglio comprendere la differenza tra DTM e DSM.

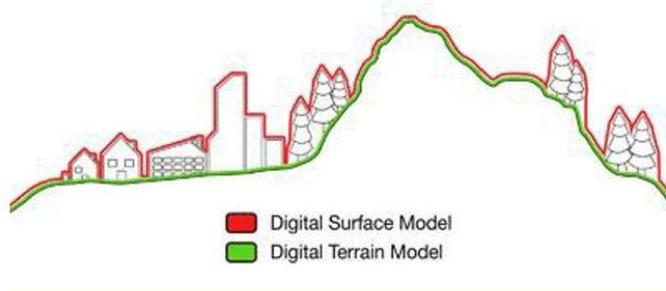


Figura 6.2: Differenza tra DTM e DSM (Asharyanto, Hudan & Soeksmantono, Budhy & Wikantika, Ketut., 2015)

Per l'analisi della visibilità è stato utilizzato il dato DSM non processato, per ogni punto di visita considerato, è stata fatta girare una modellazione avente rappresentati tridimensionalmente gli elementi progettuali della tabella sopra. Il risultato offre una tematizzazione binaria dove di verde viene colorata la porzione visibile e di rosa la porzione non visibile rispetto ad ogni punto. Per il modello sono stati considerati un'altezza di 1,60 metri dell'osservatore, un campo visivo orizzontale di 60° e verticale di 45°. Per fornire una maggiore aderenza visiva alla realtà è stata sovrapposta l'immagine satellitare Word Imagery di ESRI®.

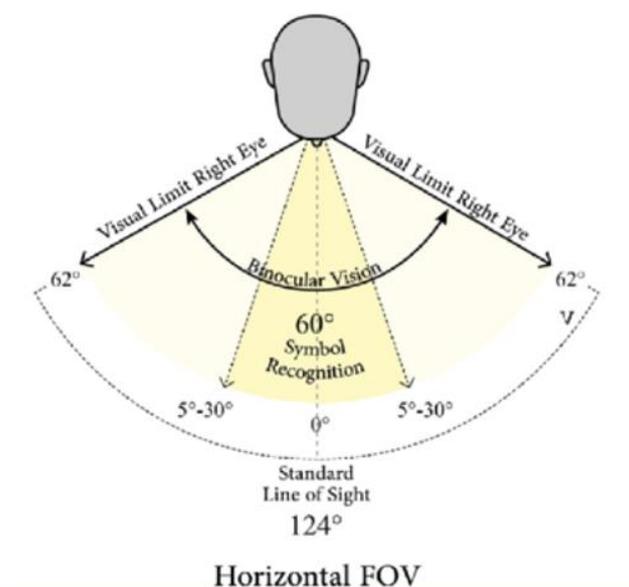


Figura 6.3: Campo di vista orizzontale (Panero & Zelnik, 1979)

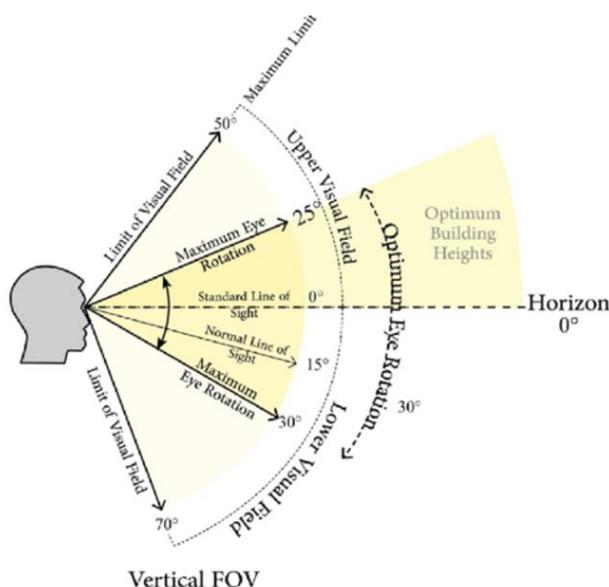


Figura 6.4: Campo di vista verticale (Panero & Zelnik, 1979)

A seguito delle considerazioni sopra riportate, che hanno definito l'areale di indagine nella porzione di territorio distante, al massimo, 7 km dal perimetro esterno dell'area interessata.

Inoltre, il dato Lidar è stato allo stesso tempo utilizzato anche per produrre il modello della sezione, dove la sezione che parte dal centro del campo visivo di ogni punto vista è stata rappresentata nel suo profilo altimetrico.

6.2 STRUTTURA DELLE UNITÀ DI PAESAGGIO

L'area di studio rappresenta il dominio spaziale all'interno del quale le componenti paesaggistico-ambientali e le interazioni tra queste, configurano un assetto chiaramente riconoscibile che consentono di identificare le unità di paesaggio all'interno di una più ampia categoria definita ambito di paesaggio per il quale sono noti i connotati rappresentativi e rinviati gli approfondimenti alla letteratura.

Le unità di paesaggio si possono interpretare come il risultato delle relazioni ed interazioni tra componenti elementari.

La variabilità degli assetti aggregativi e relazionali stabiliti tra le componenti elementari, le unità di paesaggio e gli ambiti di paesaggio, posti in relazione reciproca e interagenti tra loro, consentono l'identificazione e la classificazione del paesaggio, così come lo percepiamo, all'interno di uno spazio unico continuo e continuamente diverso.

Al fine così di determinare le unità di paesaggio aventi caratteristiche omogenee sono stati individuati i seguenti sistemi principali:

- ✓ Sistema insediativo-infrastrutturale;
- ✓ Sistema agrario-naturale;
- ✓ Sistema storico – culturale.

I sistemi indicati in elenco sono stati analizzati nei successivi paragrafi per le aree tutelate, visivamente percepibili.

6.2.1 Unità di paesaggio sistema insediativo-infrastrutturale

Le principali componenti del sistema insediativo dell'area di studio sono i centri abitati, gli impianti produttivi/aree industriali e gli elementi infrastrutturali di collegamento.

Il Porto Isola Sacra, si sviluppa in direzione S rispetto il centro di Fiumicino posizionata nella fascia costiera del Litorale Romano; in particolare, l'area portuale, risulta ubicata in corrispondenza del delta fluviale del Fiume Tevere, nella cosiddetta Isola Sacra, limitrofa ad aree densamente urbanizzate e sviluppate turisticamente anche grazie alla presenza di aree portuali e aeroportuali ([Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-02_00 - Planimetria generale dello stato di fatto](#)).

Per quanto concerne i centri abitati, il progetto si svilupperà in continuità con la porzione costiera dell'abitato di Fiumicino a diretto contatto con l'area urbanizzata Lido del Faro; non saranno comunque interessati centri storici. Si riporta, di seguito, un'ortofoto della zona di intervento (la porzione di mare in cui sarà sviluppato il progetto è evidenziata nell'ovale rosso); la figura mette in evidenza la propensione all'urbanizzazione dell'area costiera.



Figura 6.5: Inquadramento dell'area di intervento (fonte: google earth)

Il progetto del Porto Isola Sacra nel Comune di Fiumicino si dispone lungo la linea di costa in un contesto generale di urbanizzazione intensiva e che, nel tempo, ha sovrapposto l'originaria trama naturale ed agricola ricoprendo in modo uniforme il territorio originario. L'area si trova in uno stato attuale di degrado derivante dal mancato sviluppo dell'originario progetto approvato, rimasto incompiuto.



Figura 6.6: Vista dell'area di progetto da fine Lungomare della Salute verso sud. Costruzioni fatiscanti e frangiflutti.



Figura 6.7: Vista dell'area di progetto da fine Lungomare della Salute verso sudovest. Costruzioni fatiscanti e frangiflutti.

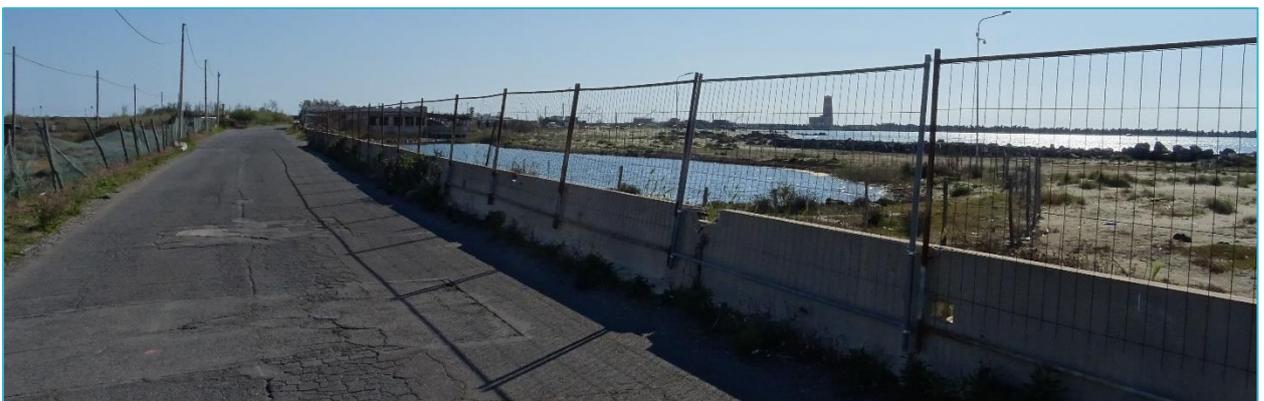


Figura 6.8: Vista dell'area di progetto da via del Faro verso ovest-sudovest. Costruzioni fatiscanti e spiaggia.

In sintesi, dunque, è possibile affermare che i centri urbani non risultano essere direttamente interessati dal progetto, bensì saranno risanate situazioni di degrado causate dalla presenza di infrastrutture e manufatti

abbandonati. Nel prosieguo del presente elaborato saranno verificate le eventuali interferenze di visuale in rapporto alle aree costiere e da quelle interessate da insediamenti, in rapporto ai vincoli paesaggistici presenti sul territorio.

6.2.2 Unità di paesaggio sistema agricolo e naturale

L'ambito di studio dal punto di vista naturale, come è già stato precedentemente trattato nell'unità di sistema insediativo, risulta omogeneo. Il progetto si inserisce a confine tra la fascia costiera del Comune di Fiumicino significativamente urbanizzato e la porzione di territorio naturale interessata in epoche storiche da attività di bonifica ed attualmente rimasta allo stato naturale "Isola Sacra".

Dallo stralcio della **Tav. A – “Sistemi ed ambiti del paesaggio”** di Figura 5.1 si evince la forte propensione all'urbanizzazione dell'area costiera di Fiumicino e l'appartenenza al sistema del “paesaggio naturale” delle aree strettamente interessate dal progetto. Il paesaggio agrario non risulta particolarmente sviluppato nell'area di progetto, le uniche porzioni di territorio agricolo di continuità sono porzioni discontinue poste al margine sud-est dell'abitato di Fiumicino in zone identificate come Paesaggi degli insediamenti in evoluzione.

L'evoluzione del progetto interessa in modo preponderante aree a mare, tuttavia, anche le porzioni di territorio costiero e di paesaggio naturale sono in parte coinvolte.

Dal punto di vista strettamente naturalistico, le opere in progetto non interferiscono direttamente con le aree identificate dalla Rete Natura 2000. L'area più vicina è infatti la ZSC IT6030024 “Isola Sacra”, posta a circa 300 m di distanza dalle stesse aree di progetto.

Come precedentemente anticipato la fascia costiera limitrofa al progetto è significativamente trasformata per l'urbanizzazione intensiva e per la presenza dell'aeroporto di Fiumicino distante dal punto di intervento circa 2,5 km.

6.2.3 Unità di paesaggio sistema storico – culturale

Il progetto in esame è inserito in un territorio con diversi beni di interesse storico – culturale. Nello specifico, il progetto interferisce in minima parte con un bene (D.Lgs 42/04 art. 142, comma 1, lettera m), lineare e relativa fascia di rispetto di interesse archeologico già individuato precedentemente indentificato con la sigla cd058_126 “Isola Sacra e Casale di S. Lucia”. Si rimanda ai capitoli precedenti per l'analisi di dettaglio del sistema storico dell'area. Presso le aree di progetto è presente il vecchio faro di Fiumicino che è un elemento del paesaggio riconosciuto dal PTPR come un punto di vista panoramico (comunque esterno ai provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico), dal quale lo sguardo può spaziare sull'intero tratto litoraneo di Isola Sacra fino a Fiumicino. Altri elementi caratteristici del paesaggio sono i bilanciamenti da pesca. Di queste strutture che contribuiscono a definire l'identità del luogo, il progetto in studio prevede il restauro e la riqualificazione.

La ricognizione sul territorio dei beni culturali ai sensi dell'art. 10 del Codice è rappresentata nella Tavola C del PTPR del Lazio. Nella Tabella 5.2 sono citati i beni culturali presenti in un intorno di massimo 5 km dal dall'approdo crocieristico.



Figura 6.9: Vista del bacino portuale dalla zona del faro verso est-nord-est. Bilanciamenti, costruzioni fatiscenti e cantiere del porto abbandonato.

6.2.4 Qualità percepita del paesaggio

Il concetto di qualità del paesaggio sulla scorta del quale sono stati espressi i giudizi nel presente paragrafo, identifica nella sussistenza e permanenza dell'identità il requisito fondativo di detta qualità.

Se in termini generali il concetto "identità", la cui etimologia deriva dalla combinazione dei termini latini "*idem*", stesso, ed "*entitas*", entità, è definibile come il prodotto di quell'insieme di caratteristiche che rendono il soggetto definibile e riconoscibile, e, in tal senso, lo differenziano dagli altri, all'interno dell'analisi paesaggistica tale concetto si lega a quello di abitare, in quanto «le due funzioni psicologiche implicite nell'abitare possono essere chiamate "orientamento" e "identificazione"».

Muovendo dai nessi intercorrenti tra Identità ed Abitare nell'accezione prima accennata, il giudizio di qualità è stato espresso sulla base dei seguenti criteri:

- ✓ Integrità del paesaggio, in termini di persistenza delle regole e degli elementi secondo i quali si è prodotto il processo di costruzione storica del paesaggio;
- ✓ Riconoscibilità dei passaggi significativi della costruzione storica del paesaggio;
- ✓ Presenza di elementi rappresentativi quali landmark, manufatti, elementi compositivi, aspetti materici e cromatici, ecc.;
- ✓ Qualità architettonica diffusa del patrimonio edilizio;
- ✓ Qualità architettonica diffusa degli spazi pubblici;
- ✓ Figurabilità dell'insieme percepito, ovvero la capacità di un paesaggio di generare immagini ambientali.

Rispetto ai suddetti criteri, le modalità attraverso le quali è stato espresso il giudizio di qualità fanno riferimento alla distanza intercorrente tra quanto effettivamente rilevato e da quanto ci si potrebbe attendere dal paesaggio se non fossero intervenuti processi degenerativi, sovrapposizioni e stratificazioni incongrue, riconoscibili, i cui effetti sono riconducibili, quantomeno, alle seguenti principali categorie di impatto:

- ✓ Modificazioni dell'assetto insediativo storico;
- ✓ Contaminazione con il tessuto urbano di espansione recente e con il sistema delle infrastrutture di trasporto;
- ✓ Carenza qualitativa dei caratteri insediativi ed architettonici;
- ✓ Deconnotazione del paesaggio: per sostituzione, destrutturazione, eliminazione, intrusione, riduzione, urbanizzazione ecc.

Nel contesto del presente lavoro, la chiave di lettura ruota attorno alle componenti del paesaggio oggetto di deconnotazione e quelle ormai consolidate di contaminazione di tessuti urbani più antichi, elementi sulla quale valorizzazione, permanenza, compromissione o assenza si fonda il giudizio complessivo relativo alla qualità percepita dell'unità di paesaggio e al suo grado d'integrità.

In seconda battuta rientreranno anche i giudizi sulla qualità dei caratteri insediativi, architettonici e quelli ecologici e ambientali.

Il giudizio di qualità svolto per le aree soggette a vincolo paesaggistico è stato così distinto con relativo punteggio:

- ✓ 1 - molto basso;
- ✓ 2 - basso;
- ✓ 3 - medio;
- ✓ 4 - alto;
- ✓ 5 - molto alto.

A. Sistema insediativo - infrastrutturale

In merito al sistema insediativo è opportuno premettere che il territorio in esame, pur trovandosi in prossimità di centri urbanizzati anche popolosi (Comune di Fiumicino), ricade per lo più in un ambito periferico e solo in fase di esercizio vedrà interessare le aree urbanizzate costiere. In particolare, il progetto andrà a soppiantare strutture obsolete e manufatti in stato di totale abbandono e degrado, rivalorizzando l'area e restituendola alla comunità.

Il sistema infrastrutturale in area vasta è costituito dall'insieme del reticolo stradale e strutture aeroportuali non distanti dall'area di intervento. Gli elementi più caratterizzanti (ferrovia, autostrada e statali) interessano tutte le aree pianeggianti del contesto creando, come ovvio, delle parziali interruzioni della continuità agricola e territoriale.

Il giudizio del sistema insediativo-infrastrutturale risulta **basso**, ovvero pari al valore di **2,1**.

In merito al giudizio espresso, la carenza qualitativa dei caratteri insediativi e architettonici in buona parte dell'area influisce negativamente sul giudizio di qualità; inoltre, il tessuto insediativo, sviluppandosi prevalentemente lungo le principali viabilità e lungo la costa, si presenta privo di elementi rappresentativi, molto eterogeneo in termini di

caratteristiche fisiche, cromatiche e materiche e caratterizzato in alcuni casi da uno stato di fatiscenza e abbandono degli edifici.

B. Sistema Naturale

Come precedentemente accennato il paesaggio costiero è stato fortemente modificato oltre che dall'erosione marina, dalla incontrollata urbanizzazione che la caratterizza per quasi l'intera estensione ben oltre i 300 m verso l'interno. Il progetto si inserisce proprio al confine tra la fascia costiera del Comune di Fiumicino (significativamente urbanizzato) e la porzione di territorio naturale interessata in epoche storiche da attività di bonifica ed attualmente rimasta allo stato naturale "Isola Sacra; tuttavia, tale area non è in diretta connessione con l'intervento atteso che è posta a circa 300m. La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT6030024 "Isola Sacra" è stata designata dal D.M. del 11 ottobre 2017 (GU Serie Generale n.262 del 09-11-2017), ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della Direttiva 92/43/CEE.

La ZSC è ubicata lungo il litorale romano nel Comune di Fiumicino, in Provincia di Roma, immediatamente alle spalle del faro di Fiumicino sulla foce del Tevere e si estende su una superficie di 26 ha (si veda la Figura 5.26).

Si tratta di un'area pianeggiante con un'altezza media sul livello del mare di circa 2 metri (altezza massima 3 m), costituita per la maggior parte da terreni coltivati estensivamente. Il sito è importante dal punto di vista floristico per la presenza di specie rare e dal punto di vista vegetazionale e per la presenza di una prateria a Salicornie perenni chiusa e ben sviluppata, sono presenti habitat 1310-Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose, 1410- Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*) e 1420-Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*) (Allegato I della Direttiva Habitat). Si tratta di una depressione retrodunale periodicamente inondata. Ha substrato costituito da depositi fluviali arenitici, limi e sabbie. La ZSC è caratterizzata dalla presenza di una fitta rete di canalizzazioni artificiali realizzate per ridurre la tendenza all'impaludamento ed all'allagamento cui altrimenti sarebbe soggetta la zona.

Tuttavia, come si può notare dall'immagine sopra riportata l'intervento non risulta a diretto contatto con la ZSC atteso che è ubicata, come predetto, a circa 300m di distanza.

Infatti, nell'area di progetto si avverte un'accentuata perdita di naturalità del paesaggio con presenza di manufatti in stato di abbandono e strutture fatiscenti che richiedono interventi di recupero ambientale e, laddove possibile di rinaturalizzazione.

In tal contesto si rilevano gli elementi caratterizzanti di tale territorio, seppur alterato dagli interventi di dotazione infrastrutturale esistenti, per tale ragione il giudizio finale risulta essere **medio basso** pari a **2,6**.

C. Sistema Agrario

Il paesaggio agrario del territorio in oggetto risulta essere totalmente alterato a seguito dell'espansione urbana lungo le direttrici degli assi viari principali e della costa con conseguente frammentazione degli spazi agricoli e/o naturali, tale che non è possibile rintracciare l'ambiente originale agricolo. La forte espansione urbanistica sta inglobando gli ultimi appezzamenti di terreno agrario presenti nel delta del fiume Tevere.

Per il sistema agrario è possibile rilevare un giudizio di qualità **basso-molto basso**, pari a **1,6**, determinato dagli aspetti sopra riferiti che pesano negativamente nell'assegnazione dei valori di qualità.

D. Sistema storico - culturale

Come riferito in precedenza l'intervento, interessando solo marginalmente l'espansione costiera dell'abitato di Fiumicino, non interferisce in modo significativo con aree ad elevata valenza storico-culturale. Tuttavia, interferisce direttamente, per un breve tratto aree di interesse archeologico (bene lineare con fascia di rispetto, identificato con la sigla ml_0204; si veda il dettaglio nei precedenti paragrafi). Nel complesso l'area di Isola Sacra presenta significativi resti archeologici, ma comunque non a diretto contatto con il progetto, ne sono un esempio il Porto di Traiano e Porto Claudio posti a 3,5 km NE dall'area di progetto; altri beni puntuali di interesse storico-culturale sono posti a non meno di 2,7 km (Municipio di Fiumicino) o Villa Torloniana a c.a 3,7 km in direzione Nord-NordEst rispetto al progetto.

In generale il giudizio complessivo per il sistema storico-culturale è **medio**, con un valore pari a **3,0**.

Nella seguente tabella sono riepilogate le valutazioni operate per l'area di progetto; a seguire sono descritti i vari sistemi di riferimento appartenenti alla fascia costiera del Comune di Fiumicino – Isola Sacra.

Tabella 6.2: Valutazione qualità percepita paesaggio

Paesaggio Urbano	integrità	riconoscibilità	Elementi rappresentativi	Qualità patrimonio edilizio	Qualità spazi pubblici	Figurabilità	Giudizio Complessivo
insediativo - infrastrutturale	2	2	2	2	2	3	2,1
naturale	3	3	2	-	-	3	2,6
agrario	1	2	1	2	-	2	1,6
storico culturale	3	3	3	3	-	3	3

6.2.5 Stima della vulnerabilità del paesaggio

Secondo la metodologia esposta in premessa al presente capitolo, ai fini della presente trattazione, la vulnerabilità di un'unità di paesaggio è intesa come espressione della suscettività alla trasformazione di un paesaggio.

La Vulnerabilità, si configura come la predisposizione del paesaggio in analisi all'instabilità e alla modifica della propria struttura, delle funzioni, dei processi, delle dinamiche e dell'organizzazione interna a seguito dell'azione di forze esterne di trasformazione antropogeniche e/o naturali.

Assumibile come concetto complementare e, in un certo senso, inverso della resilienza, la vulnerabilità misura l'attitudine che ha un paesaggio a subire alterazioni nella struttura, leggibilità e riconoscibilità.

Assunto che i requisiti di leggibilità e riconoscibilità sono l'esito di una pluralità di fattori, nel dettaglio descritti nel precedente paragrafo, ne consegue che, parimenti, anche la vulnerabilità debba essere misurata rispetto all'insieme di detti fattori. Muovendo da tale definizione, il giudizio di vulnerabilità si articola su tre livelli, così identificati:

- ✓ **Bassa:** quando si ritiene che il paesaggio, sottoposto ad una trasformazione, sia in grado di conservare le caratteristiche di qualità che lo contraddistinguono, ovvero quando il livello di qualità è pressoché indifferente alle trasformazioni;
- ✓ **Media:** quando si ritiene che il paesaggio sottoposto ad una trasformazione, sia in parte in grado di ristabilire le caratteristiche di qualità che lo contraddistinguono, ovvero quando il livello di qualità sia riconducibile allo stato iniziale con azioni di accompagnamento e/o mitigazione ambientali/paesaggistiche di impegno e rilievo contenute che possono garantire il ripristino delle caratteristiche ex ante l'azione di progetto;
- ✓ **Alta:** quando si ritiene che il paesaggio, sottoposto ad una trasformazione, non sia in grado di ristabilire le caratteristiche di qualità che lo contraddistinguono, ovvero quando il livello di qualità non sia riconducibile allo stato iniziale se non attraverso azioni di accompagnamento e/o mitigazione ambientali/paesaggistiche di entità anche rilevante che in ogni caso non possono assicurare completamente il ripristino delle caratteristiche ex ante l'azione di progetto.

Considerata la logica di lavoro prima descritta e in ragione delle risultanze delle analisi documentate nel precedente paragrafo si può affermare che la realizzazione degli interventi in esame producono un grado di **vulnerabilità medio-bassa**. In relazione alla tipologia di intervento e al contesto nel quale si inserisce, si ritiene che il paesaggio venga sì modificato ma in modo tale da rivalorizzare un'area attualmente in stato di degrado e quindi già alterata da parte dell'uomo e resa attualmente ad un livello di qualità basso. Gli interventi si vanno infatti a localizzare in aree già precedentemente autorizzate allo sviluppo di un porto turistico, opere queste però rimaste incompiute. Il progetto prevede la rinaturalizzazione delle aree ai margini del Porto con realizzazione di un parco verde, nonché, la ricostruzione degli arenili in zona di Fregene, sempre più erosi da parte del mare.

La vulnerabilità medio-bassa delle Unità di Paesaggio (UdP) è associata alla mancanza di coinvolgimento delle unità analizzate o dal basso indice di qualità evidenziato per lo stesso; ne consegue che l'inserimento dell'opera in un contesto di qualità medio-basso non modifica in modo significativo il valore percettivo e identitario delle strutture del paesaggio.

7 IMPATTI SUL PAESAGGIO PER IL PROGETTO DEL PORTO TURISTICO - CROCIERISTICO

Nella determinazione degli impatti sul paesaggio vengono analizzate le varie modalità con cui gli interventi progettuali presenti in aree a vincolo si relazionano con lo stesso intorno paesaggistico. Gli impatti potenziali sul paesaggio possono essere ricondotti a:

- ✓ fase di realizzazione dell'opera. Assumono, in questo caso, carattere "temporaneo" con possibilità di compromissione e/o danneggiamento di elementi storico-culturali o archeologici, e di compromissione del paesaggio naturale e/o antropico. Si evidenzia, tuttavia, che le attività di realizzazione dell'intervento sono limitate nel tempo e a fine lavori si procederà al ripristino dello status quo ante operam delle aree non già interessate dalla realizzazione del progetto.

Nel caso di specie, il progetto prevede la realizzazione complessiva dell'intervento nell'arco di circa 9 anni da febbraio 2025 a dicembre 2034 dividendo le attività in tre fasi temporali distinte:

- la prima fase comprende la sistemazione dell'approdo esistente alla radice (Molo Traiano), la realizzazione del parco urbano nei pressi del Faro esistente con la sua ristrutturazione, la costruzione del Terminal temporaneo e la sistemazione della strada principale d'accesso (via del Faro);
- la seconda fase riguarda la realizzazione di tutte le opere marittime comprensive del Terminal Crocieristico e del porticciolo della Marina. Inoltre, sarà ampliato il parco urbano a tutta l'area d'intervento, con tutti gli edifici dei servizi compreso il Circular Building;
- la terza fase prevede la realizzazione dell'albergo;

Le fasi realizzative sono dettagliate nel cronoprogramma (Doc. N°. P0031150-D-0-MP00-CA-CRO-01_01);

- ✓ fase di esercizio. Assumono in questo caso carattere permanente con alterazione della percezione del paesaggio, compromissione e/o alterazione di elementi archeologici e monumentali, compromissione e/o alterazione di elementi del paesaggio naturale ed antropico etc.).

L'area di intervento ricade prevalentemente nello specchio acqueo antistante la costa laziale e interessa in maniera diretta (si veda anche il precedente Paragrafo) una limitata porzione di Fascia Costiera:

- ✓ Area tutelata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) Costa entro 300m dalla linea di battigia del D. Lgs 42/04,
- ✓ Area classificata come di Rilevante Interesse Pubblico "Isola Sacra e Casale di S. Lucia", ai sensi della LR 37/83, della LR 24/98 e degli Artt. 134-136 del D.lgs. 42/04 e s.m.i. (lett. c) e d)) come "beni d'insieme" (vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche etc), e che include, in generale, la più ampia area dell'Isola Sacra di Fiumicino;
- ✓ in minima parte, un vincolo archeologico lineare e relativa fascia di rispetto vincolati ai sensi del art. 142, comma 1, lettera m del D. Lgs 42/04.

7.1 IMPATTO SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE

Come precedentemente accennato, gli impatti sulla componente paesaggistica in fase di cantiere hanno carattere limitato nel tempo, di natura temporanea ed esclusivamente associati alla fase di realizzazione dell'opera, annullandosi al termine delle attività. Durante la fase di realizzazione si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro e agli stoccaggi di strutture impiantistiche e materiali; in tal senso il massimo impatto visivo è riconducibile alla presenza di gru per la realizzazione delle infrastrutture e opere di edilizia.

Come precedentemente accennato, nella presente Relazione saranno affrontati unicamente gli impatti paesaggistici permanenti nel tempo, pertanto, i mezzi di cantiere e le opere di cantiere temporanee, tra queste, le gru, seppur di impatto visivo non trascurabile nelle immediate vicinanze del cantiere, possono considerarsi ininfluenti ai fini della valutazione di impatto paesaggistico proprio per la loro temporaneità di esercizio e di permanenza sul territorio.

In considerazione dell'attuale presenza di numerose sorgenti luminose nell'area vasta e in prossimità dell'area di intervento si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni l'interferenza da emissioni luminose. Si evidenzia comunque che l'illuminazione delle aree di cantiere sarà limitata sia come estensione spaziale, sia temporale alle sole esigenze di sicurezza dello stesso.

7.2 IMPATTO SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO

Allo scopo di comprendere lo stato dei luoghi, prima e dopo l'inserimento delle opere progettuali, sono state individuate visuali significative che tengono conto di percorrenze che da Isola Sacra conducono alle aree di

intervento, con riguardo a valutare la visibilità delle opere dai punti di interesse paesaggistico e storico/archeologico, presenti nell'area vasta.

Si riporta una breve considerazione del contesto che si riallaccia perfettamente al parco urbano attrezzato come elemento di ricucitura con il territorio.

Il progetto Waterfront 2023 prevede una superficie lorda di pavimento (circa 35.000 mq) minore di 5500 mq rispetto alla SLP (Superficie Lorda di Pavimento) massima da NTA (circa 40.500 mq) e sono state ottimizzate anche tutte le altre superfici rispetto al progetto definitivo approvato, nel seguito quindi si riporta un quadro di confronto tra:

- ✓ Il progetto in concessione;
- ✓ Fiumicino Waterfront 2023.

Maggiori dettagli sono disponibili nel Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-05_00 - Dossier Progetti Alternativi mentre nel seguito si riporta una panoramica dello stato dei luoghi che rispetto alle altre soluzioni previste si sposa perfettamente con il contesto paesaggistico dell'area.

✓ **Ottimizzazione dell'equilibrio delle aree di progetto**

Il parco pubblico è il grande protagonista delle consistenze di progetto, occupando il 50% della superficie disponibile per avere la massima riduzione dell'impronta degli edifici dal 23% del progetto in concessione all'8% di Fiumicino Waterfront 2023.

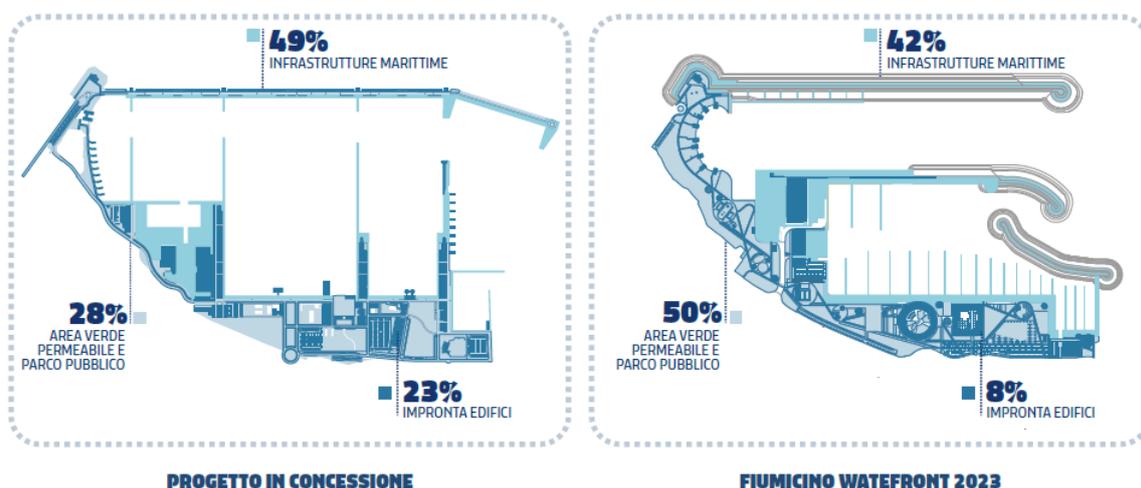


Figura 7.1: Confronto tra le aree di progetto

✓ **Massimizzazione della Superficie Lorda di Pavimento di progetto (-14% di SLP)**

I nuovi edifici sono progettati in aree concentrate specifiche e tutte le funzioni sono contenute in una superficie minore rispetto alla massima SLP da NTA.

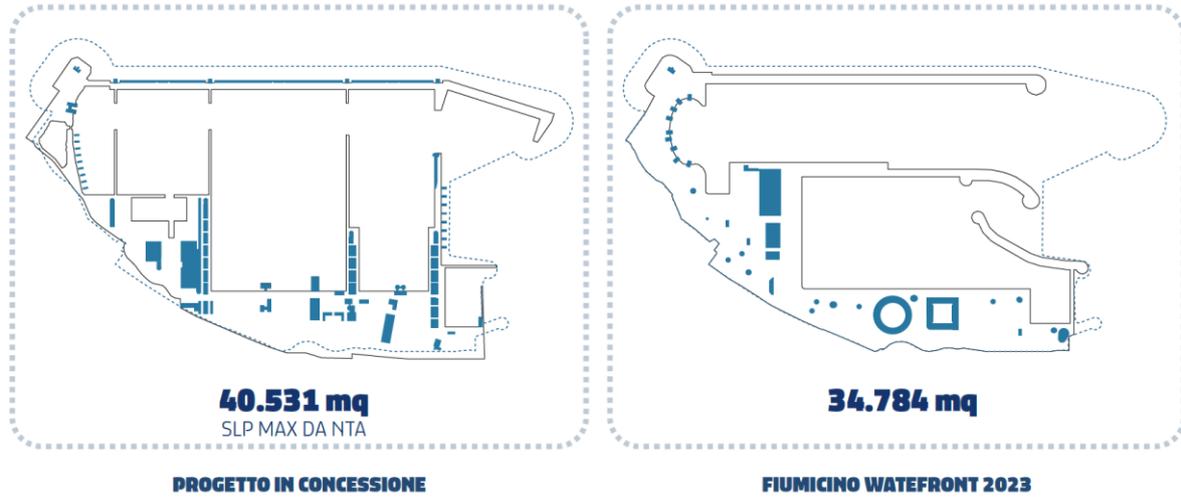


Figura 7.2: Confronto tra SLP di progetto

✓ **Superfici Green Per I Parcheggi A Raso (-53% di aree adibite a parcheggio)**

Massimizzazione delle superfici permeabili e verdi in tutte le sue parti, comprese le aree destinate al parcheggio.

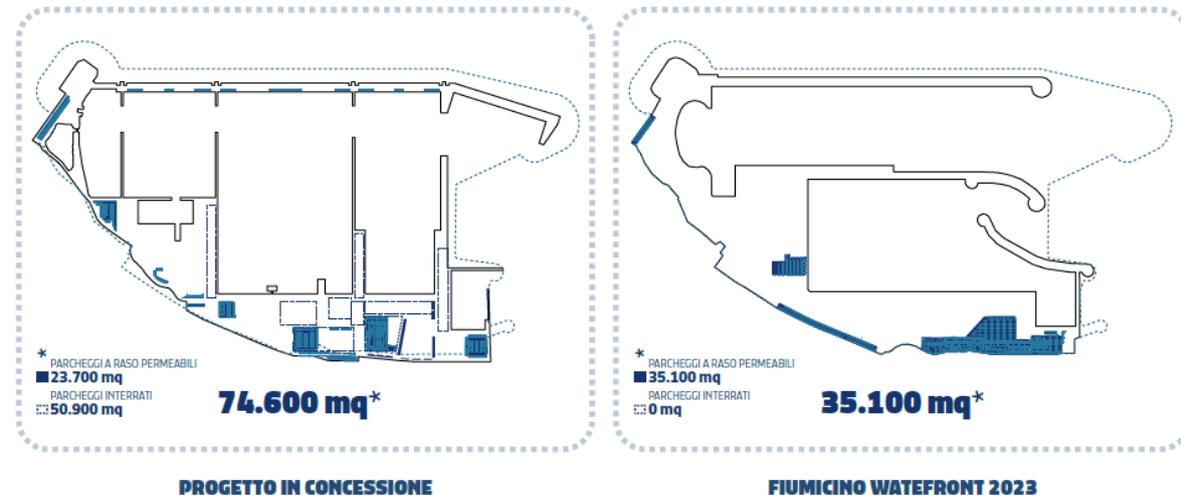


Figura 7.3: Confronto tra superfici Green per parcheggi

- ✓ **Percorso Ciclo-Pedonale Connesso Alla Rete Ciclabile Del Territorio (+3.7 Km di percorsi ciclo-pedonali)**

Connessione ed esplorazione delle aree limitrofe attraverso il nuovo parco pubblico.

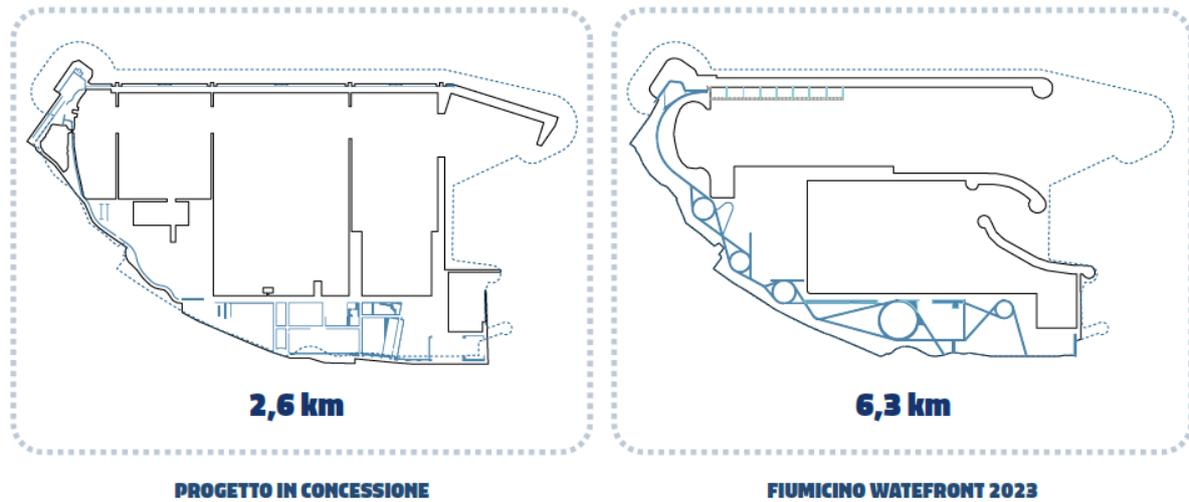


Figura 7.4: Confronto tra percorsi ciclo-pedonali

- ✓ **Massimizzazione Dell'Area Del Parco Su Un Verde Esistente Di Scarso Valore (+80% di parco pubblico verde e attrezzato)**

Migliorare l'ecosistema, rinnovare i corridoi ecologici dell'area e ridurre l'isola di calore con una struttura arborea mediterranea autoctona, che potrà essere dettagliata secondo le indicazioni dei vari enti competenti, nel valutare l'occasione di creare un sistema vegetazionale appropriato al sistema ambientale futuro del contesto.

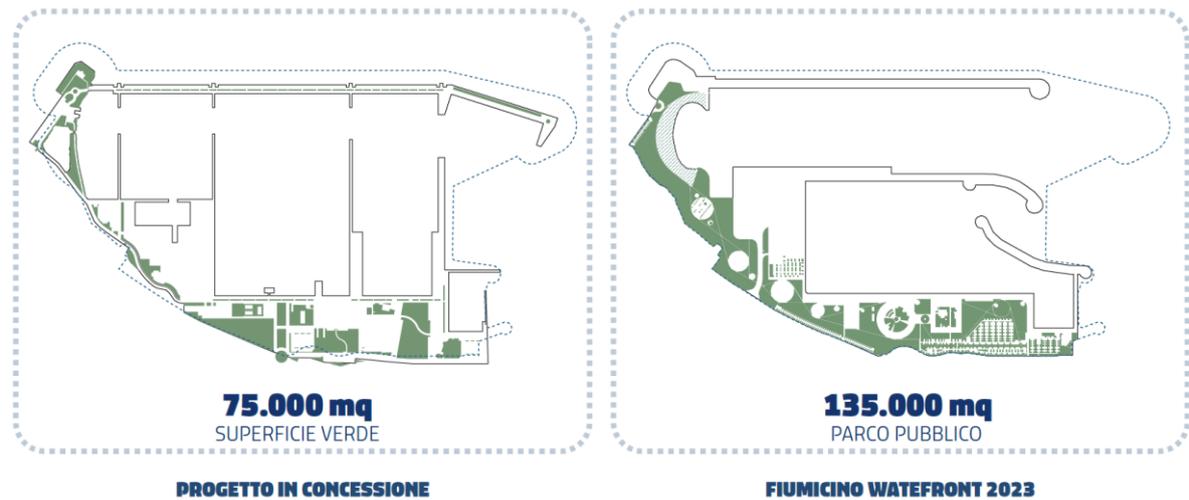


Figura 7.5: Confronto tra Aree verdi

✓ **Fasce Vegetali Come Veri E Propri Corridoi Verdi Verso L'orizzonte (77% di visuale libera verso il mare)**

Le aree costruite concentrate e la tipologia delle essenze vegetali scelte permettono una permeabilità visiva tra il mare, la nuova marina e il territorio.

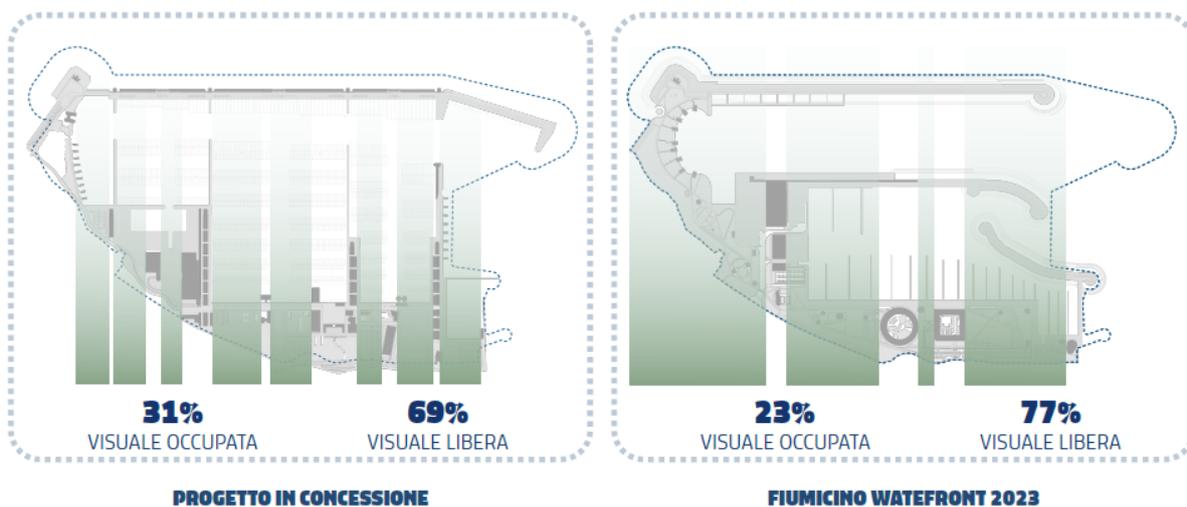


Figura 7.6: Confronto tra visuali libere

✓ **Massima Altezza Di Progetto Nel Rispetto Delle Emergenze Paesaggistiche**

Se il progetto in concessione prevede edifici considerevolmente più alti rispetto al faro, attualmente la struttura con altezza maggiore del comparto, i nuovi edifici del progetto Fiumicino Waterfront 2023 non superano l'altezza del faro nel rispetto delle consistenze del patrimonio esistente.

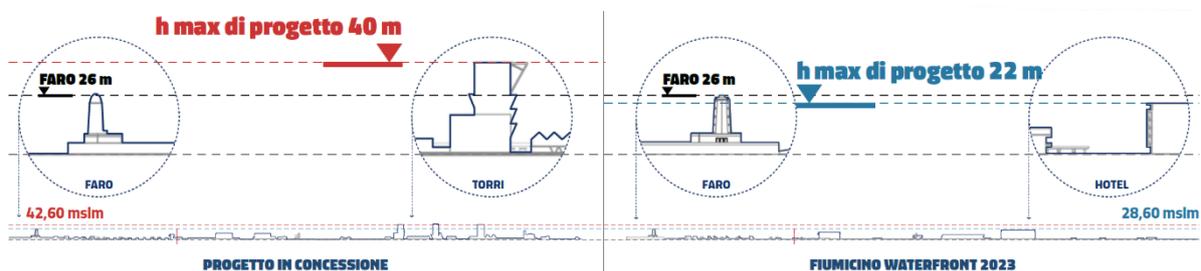


Figura 7.7: Confronto tra altezze massime di progetto delle due proposte

Nella figura successiva si riportano infine i dati riassuntivi del confronto tra le due proposte. Come si può facilmente notare il nuovo Progetto per il porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra è quello che più facilmente si inserisce all'interno del contesto paesaggistico e che può diventare l'input per la riqualificazione dell'area.

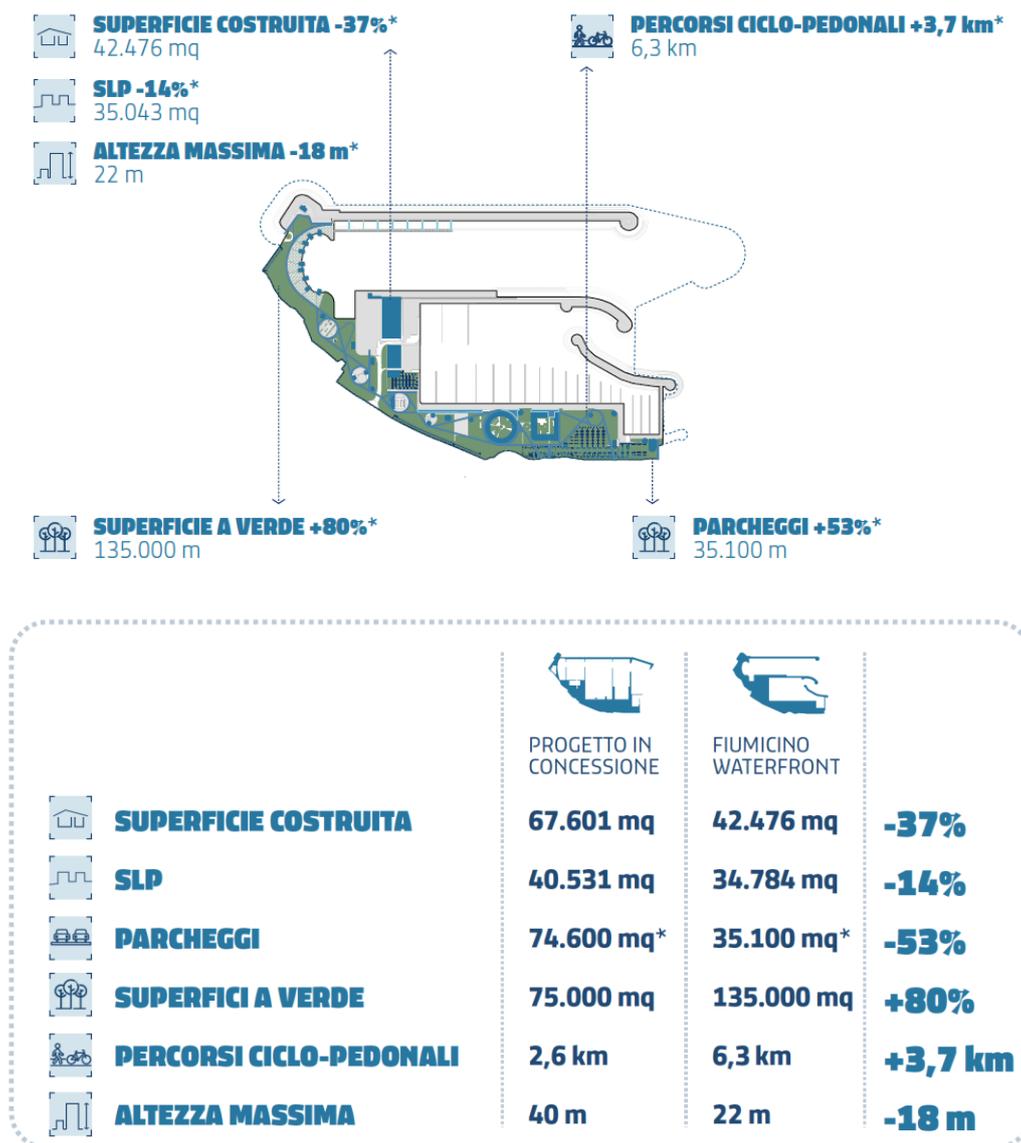


Figura 7.8: Confronto dei dati riassuntivi delle due proposte

7.2.1 Impatto visivo ed impatto sui beni culturali e del paesaggio

Lo studio delle interferenze con i quadri visuali percepiti si sviluppa a valle dell'analisi dei caratteri del paesaggio; l'analisi è finalizzata a stabilire le aree per le quali il rischio di avvertire la presenza delle opere si manifesta critico ed è propedeutica all'eventuale formulazione degli interventi di mitigazione per diluirne la presenza nel contesto paesaggistico percepito.

L'impianto metodologico si articola in due fasi, di seguito descritte con riferimento alle finalità perseguite da ciascuna di esse e alla conseguente logica di lavoro.

Il primo passaggio consiste nell'individuazione del bacino percettivo (come già argomentato nel capitolo precedente); la finalità risiede nell'identificazione della porzione territoriale e/o di quelle sue parti dalle quali l'area di intervento risulta effettivamente percepibile. Il bacino percettivo è estrapolato sulla base degli elementi

progettuali di maggior impatto e dà origine ad una carta di intervisibilità che identifica le aree potenzialmente impattate dai nuovi elementi progettuali.

I bacini percettivi sono successivamente indagati in base alla presenza e alla tipologia di elementi in grado di ostruire la percezione o enfatizzarla. Questo insieme di elementi determina le caratteristiche percettive del bacino che saranno classificate in un intervallo di attributi compreso tra gli estremi:

- ✓ **visuali continue o debolmente frammentate:** prive, o a ridotta capacità di diluizione degli elementi di intrusione all'interno del quadro percepito. Gli elementi che popolano tali quadri, tanto più se alloctoni al paesaggio, risaltano con particolare evidenza nella loro interezza e partecipano alla costruzione dei quadri percepiti con peso variabile in relazione alla ampiezza del quadro percepito, ovvero alla distanza dell'osservatore, ed alle dimensioni sul piano verticale;
- ✓ **visuali discontinue e frammentate:** in grado di assorbire gli elementi di intrusione all'interno del quadro percepito. Gli elementi che popolano tali quadri, anche se alloctoni al paesaggio, generalmente, non tendono a risaltare con particolare evidenza, non se ne coglie l'interezza e la loro presenza risulta frammentata dalla molteplicità degli elementi che la schermano e ne diluiscono la presenza partecipando alla costruzione dei quadri percepiti, per i tratti visibili, anche in relazione alla distanza dell'osservatore, ed alle dimensioni dell'opera sul piano verticale. Concorrono a caratterizzare gli ambiti la presenza/assenza di: rilievi morfologici, alberature, siepi, masse di vegetazione naturale, recinzioni, edificato, quant'altro in grado di intervenire nel quadro percepito affollando la percezione dell'insieme, ed interrompendo e/o frammentando la percezione un elemento nella sua unitarietà.

Nel giudizio di valore, la presenza di elementi detrattori della qualità del paesaggio percepito, all'interno delle visuali godute dal percettore, collabora a dimensionare l'impatto per sovrapposizione di effetti negativi concorrenti. In altre parole, la presenza di elementi, o aree, di scarsa qualità paesaggistica, non giustifica da sola la determinazione di un livello basso di qualità del paesaggio percepito. All'interno dei bacini di percezione, si individuano e classificano i percettori potenziali ovvero i destinatari dell'impatto prodotto nelle categorie prevalenti.

Per quanto riguarda la definizione dell'ambito di visualità, in accordo con quanto disposto dal DPCM 12.12.2005, secondo il quale l'analisi degli aspetti percettivi deve essere condotta da "luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici", il bacino di visualità delle opere in progetto è stato definito con riferimento agli spazi aperti alla fruizione pubblica, ovvero sia a quelle porzioni del territorio al cui interno è libero il transito a piedi, in bicicletta e in automobile.

7.2.1.1 Bacino di Visualità nell'area di Interesse

Premesso che ai sensi della vigente normativa il rilievo del bacino di visualità sia da condurre limitatamente agli spazi di pubblica fruizione si ha che, analizzando il luogo dei punti da cui è possibile vedere l'infrastruttura e le varie opere di progetto, emergono alcune relazioni spaziali tra la conformazione del tessuto urbano e lo stesso bacino di visualità. Innanzitutto, si assume come afferente all'involucro percettivo tutta l'area che compete all'unità del paesaggio dell'infrastruttura portuale in contesto costiero la quale, considerata come spazio di pubblica fruizione, si sviluppa come un vaso visivo ad andamento lineare fruibile nella sua interezza a mezzo dei natanti e delle navi da crociera nonché percepibile come quinta per singole parti dalle più o meno immediate prossimità dei vari tratti su entrambe i lati del porto, atteso che la visibilità, lato mare, del progetto non è ostacolata da alcunché.



Figura 7.9: Inquadramento area di Progetto

Il bacino di visibilità lato terra si estende lungo la porzione costiera e, nello specifico, in prossimità dell'arenile in modo uniforme senza particolari ostacoli alla visuale del fruitore degli spazi pubblici. Tuttavia, tale visibilità si riduce drasticamente e, talvolta si annulla completamente, solo se ci si trova a percorrere la viabilità pubblica sulla fascia costiera, per la presenza di abitazioni e infrastrutture che schermano la vista lato mare. Si riportano di seguito i rendering rappresentativi degli interventi di progetto come estrapolati dal Dossier illustrativo MASTERPLAN - Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-REL-02_00.

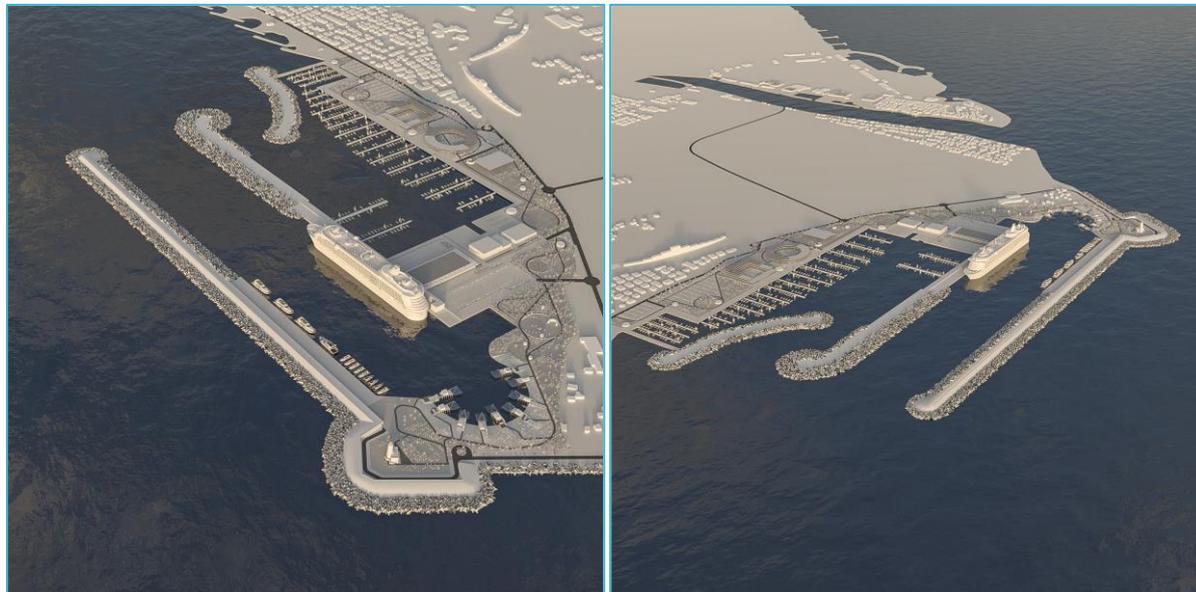


Figura 7.10: Rendering del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra. Viste da sud e da nord.

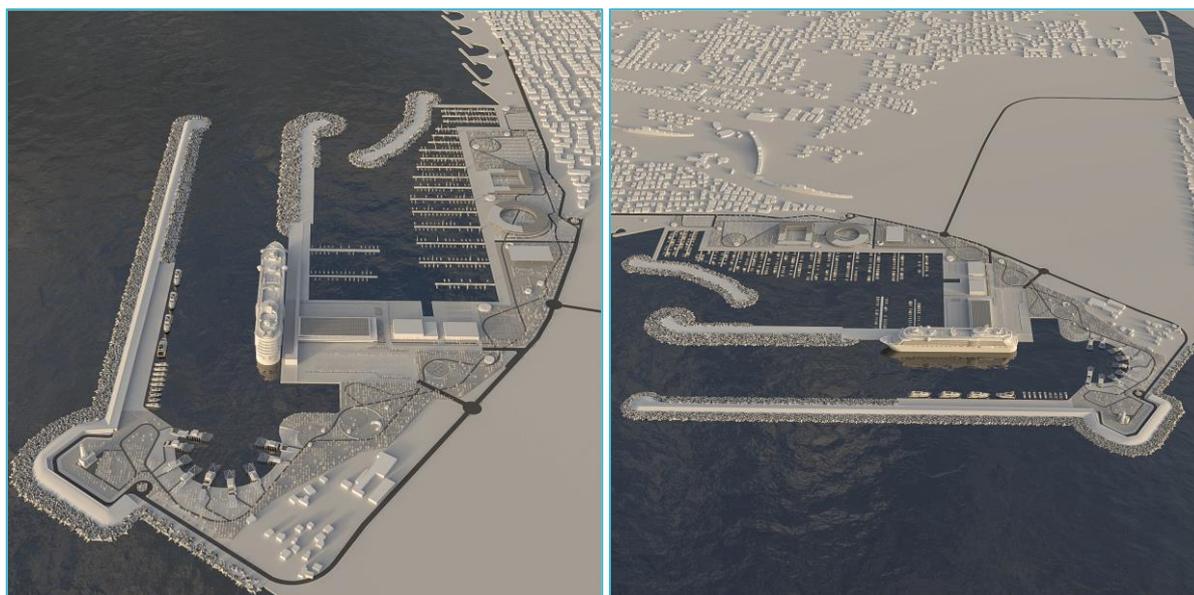


Figura 7.11: Rendering del porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra. Viste da sudest e da sudovest.

La distanza a cui risulta percepibile al campo visivo umano è di circa 7 km, ciò poiché le componenti di primo piano della scena percettiva acquisiscono un maggior rilievo mentre l'opera, a prescindere dalla sua altezza variabile, si viene a collocare in lontananza dove la dimensione relativa appare ridotta. Anche nel caso di una visuale completamente sgombra sull'infrastruttura (es. arenile posto a N della struttura portuale) si ha che il rapporto figura-sfondo non permette più una visione chiara degli elementi che verrebbero a confondersi con l'orizzonte. Le uniche forme distinguibili possono essere date dalle navi da crociera che si troveranno attraccate al molo Traiano (l'altezza

delle navi da crociera nel caso analizzato nel presente studio possono raggiungere i 72 m di altezza rispetto al pelo libero dell'acqua).

Pertanto, ai fini dell'estensione dell'involucro percettivo dal quale l'opera è percepibile è altresì influente la morfologia dell'area e il rapporto di quota che intercorre tra le aree di progetto e le aree fruibili pubblicamente. L'area in questione è inerente alla fascia costiera e, quindi, la morfologia del suolo risulta pressoché omogenea con piccole differenze di quota date da rilevati stradali e/o aree retrodunali.

In estrema sintesi il bacino di visualità risulta influenzato in modo prioritario dal mosaico paesaggistico urbano e dei tessuti di cui si compongono le varie unità di paesaggio. Analizzando, nello specifico del caso studio in analisi, l'insieme dei punti da cui è possibile vedere gli interventi progettuali previsti, si nota come le forme lineari corrispondano alle viabilità limitrofe al porto e agli arenili in continuità con l'intervento; mentre allontanandosi da tali luoghi, la visibilità si riduce sensibilmente; la visibilità dalle aree rurali prive di strutture del centro urbano saranno influenzate sia dalla morfologia del territorio che dalla presenza di alberature che frammentano o impediscono la visuale, rappresentando lo schermo naturale dell'intervento.

7.2.1.2 Verifica dell'intervisibilità e Stima dell'Impatto Paesaggistico mediante fotosimulazioni dell'intervento

L'analisi dell'intervisibilità è una componente cruciale per quanto riguarda la valutazione dell'impatto visivo di un progetto, specialmente in contesti sensibili come la costruzione di un porto crocieristico; attraverso l'utilizzo di questo tipo di analisi è possibile comprendere come tale progetto influenzerà, appunto, il paesaggio circostante, permettendo in questo modo di valutare quali elementi risulteranno visibili da specifici punti di interesse.

Tramite tale analisi, infatti, è possibile determinare come le principali strutture portuali, così come il profilo della nave crocieristica, andranno ad influenzare il panorama e la percezione visiva dei luoghi, garantendo il rispetto delle visuali e la conservazione dell'attuale paesaggio.

Al fine di valutare al meglio gli impatti visivi generati dalla realizzazione di questo progetto, i render e i fotoinserimenti sviluppati per tale analisi sono stati realizzati tenendo in considerazione lo sviluppo generale sia delle opere progettuali che delle navi da crociera previste in ingresso al porto stesso.

A tal proposito è utile sottolineare che, tra le diverse navi da crociera che si prevede attraccheranno in porto, per le simulazioni di intervisibilità e di fotosimulazione sono state prese in considerazione le caratteristiche tecniche della nave Oasis of the Sea della Royal Caribbean Group (RCG), la nave da crociera considerata a maggior impatto visivo.

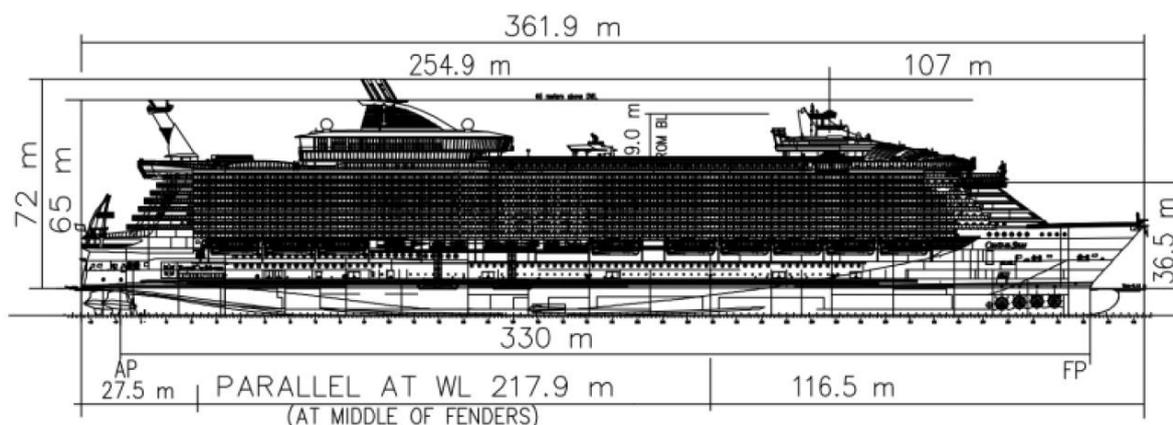


Figura 7.12: Dimensioni Oasis of the Sea

Di seguito si riporta un estratto della scheda tecnica, in cui vengono riportate in maniera le dimensioni indicative di tale nave:

- ✓ Lunghezza totale: 362m;
- ✓ Altezza dal pelo libero dell'acqua: 72m;
- ✓ Pescaggio: 9,30m.

Nella successiva tabella sono riportate le stime relative alle chiamate in porto per le varie navi da crociera estrapolate dal progetto dell'opera; sulla base dei dati riportati lo stazionamento di navi da crociera in ormeggio in corrispondenza del molo Traiano, per il primo triennio di utilizzo dell'area (2026-2028) è valutato in circa 190 gg/anno, con massimo impatto nell'anno 2028 (196 gg/anno).

Tabella 7.1: Possibile calendario di presenza in porto delle navi da crociera

Ship Assumptions							Calls			Total Hours in Port		
Brand	Ship	Double OCC	T/C/I	% Interport	Program	Hours in Port	2026	2027	2028	2026	2027	2028
Celebrity	Reflection	3046	T		Med OJ	12.0	18	18	18	216	216	216
Celebrity	Edge	2918	T		Med OJ	12.0	13	13	13	156	156	156
Royal Caribbean	IC	5606	I	25%	7N BCN (interport)	13.0	25	25	25	325	325	325
Royal Caribbean	HM	5479	T		BCN/ROM	13.0	13	0	0	169		
Royal Caribbean	WN	5738	T		BCN/ROM	13.0	0	13	0		169	
Royal Caribbean	OY	4200	T		7N ROM	12.0	25	25	0	300	300	
Royal Caribbean	AL	5496	T		7N ROM	12.0	0	0	25			300
Royal Caribbean	DS	3200	T		Rome	12.0	0	0	25			300
Royal Caribbean	ID	3864	C		Southampton	10.0	4	4	0	40	40	
Royal Caribbean	OY	4200	C		Southampton	10.0	0	0	4			40
Royal Caribbean	SR	2143	T		Med OJ	12.0	5	5	0	60	60	
Royal Caribbean	SR	2143	C		Med OJ	11.0	5	5	0	55	55	
Royal Caribbean	EX	3286	T		Med OJ	12.0	0	0	5			60
Royal Caribbean	EX	3286	C		Med OJ	11.0	0	0	5			55
Norwegian	Epic	4200	I	25%		11.5	22	22	22	253	253	253
Norwegian	Escape	4248	T			11.0	17	17	17	187	187	187
Costa	Pacifica	3008	I	10%		11.0	25	25	25	275	275	275
Costa	Smeralda	5224	I	10%		10.5	25	25	25	263	263	263
MSC	Grandiosa	4880	I	10%		10.0	25	25	25	250	250	250
TOT.										4575	4576	4708
Tot. day in port										190,6	190,7	196,1

Proprio tenendo in considerazione quest'ultimo aspetto, visto che la nave di riferimento per tale analisi rimarrà ormeggiata in porto per un lasso di tempo relativamente limitato, sono stati effettuati anche i fotoinserimenti privi del rendering della nave da crociera in questione per valutare l'impatto visivo generato unicamente dalle infrastrutture (terminal crociere, moli, apparthotel, cantiere nautico) che hanno altezze comprese tra i 12 ed i 26 metri.

Da segnalare inoltre che, data la presenza nelle previsioni progettuali di opere di mitigazione arborea, nei soli casi in cui si sia reso necessario sono stati realizzati fotoinserimenti e render sia con che senza tali opere di mitigazione.

Sulla base di tali presupposti e con il fine di analizzare gli impatti visivi generati dalla realizzazione e dalla fruizione diportistica di tale progetto, si è dapprima partiti con l'**individuazione dei luoghi maggiormente rappresentativi** presenti nell'area d'analisi, oltre a quelli localizzati più a ridosso dell'area di progetto, così da poter avere un **quadro conoscitivo** dettagliato del contesto circostante dello stato attuale.

Inoltre, con lo scopo di comprendere al meglio lo **stato dei luoghi** (prima e dopo l'inserimento delle opere progettuali), sono state individuate ulteriori visuali significative che tengono conto di percorrenze che da Isola Sacra conducono alle aree di intervento, con particolare riguardo nel valutare la visibilità delle opere dai punti di interesse paesaggistico e storico/archeologico, presenti nell'area vasta.

Si riportano di seguito, tra le altre, alcuni dei principali punti di viste considerate per tale analisi: Tra le varie, si riportano di seguito le principali viste considerate: dal Faro Vecchio, da Via del Faro con riprese da molteplici punti, da Via Scagliosi, da Via Passo della Sentinella, dai Bilancioni, da Via Grave di Papadopoli, dalle stradine perpendicolari alla costa in mezzo alle case, dal Lungomare della Salute, dal mare, dal Porto Turistico di Roma ad Ostia e da quello di Fiumicino, dagli edifici di Via Oder, dalla Via del Molo di Levante, oltre che i punti di interesse appartenenti al Sistema storico-culturale presenti nell'area vasta.

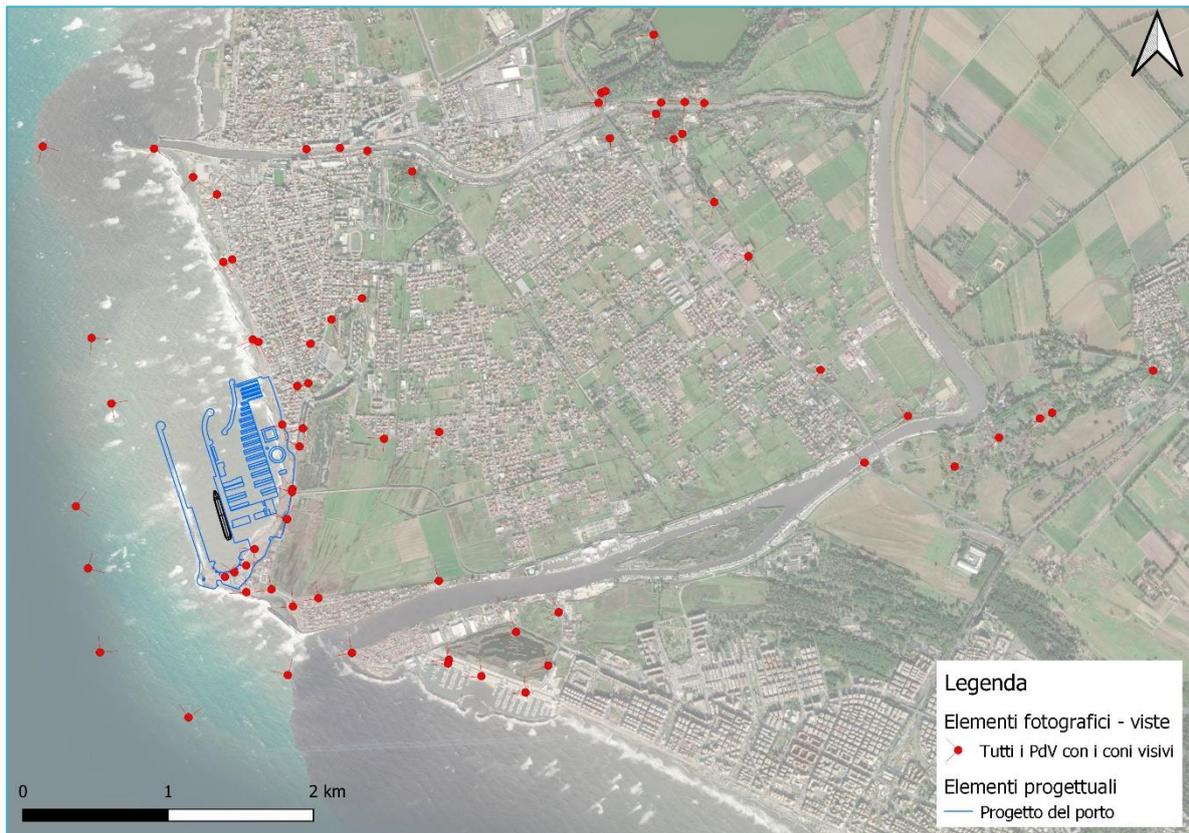


Figura 7.13: Ubicazione dei Punti di Vista presi in considerazione, e dei rispettivi coni visivi, rispetto al progetto del porto di Isola Sacra

Per un maggiore dettaglio dello stato dei luoghi allo stato attuale, oltre che dei punti di vista individuati, si rimanda all'elaborato DOSSIER FOTOGRAFICO - QUADRO CONOSCITIVO (P0031150-D-0-MP00-AM-REL-28-00).

7.2.1.2.1 *Analisi d'area vasta e verifica percezione da punti di interesse rispetto al progetto*

Il presente paragrafo, attraverso il **DOSSIER FOTOGRAFICO E FOTOSIMULAZIONI - ANALISI D'AREA VASTA E VERIFICA PERCEZIONE DA PUNTI DI INTERESSE RISPETTO AL PROGETTO** (P0031150-D-0-MP00-AM-REL-29-00), si pone l'obiettivo di andare ad analizzare e verificare la visibilità e la percezione dei punti di interesse individuati nel **QUADRO CONOSCITIVO** e descritti nel paragrafo precedente.

Tale Dossier è stato prodotto attraverso una dettagliata simulazione dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto del Porto di Isola Sacra, resa attraverso l'utilizzo di render, fotosimulazioni e analisi di intervisibilità, in modo tale da consentire la valutazione di compatibilità e adeguatezza delle soluzioni nei riguardi del contesto paesaggistico.

Le immagini scattate dai punti di vista, rappresentanti lo stato dei luoghi e utilizzate sia per la produzione dei render che dei fotoinserti, sono state prodotte secondo i seguenti criteri:

- elaborati sulla fotografia dello stato di fatto, prima con l'inserimento del solo intervento e, successivamente, con le opere di mitigazione;
- realizzati su immagini fotografiche reali, nitide e aggiornate, selezionando punti liberi da elementi di ostacolo;
- ripresi in condizioni di piena visibilità e in condizioni favorevoli alla lettura del contesto;
- corredati da una planimetria che indichi i coni ottici e le coordinate geografiche dei punti di ripresa, espresse in formato WGS 84 gradi decimali;
- corredati da sezioni illustrative della morfologia del terreno, privilegiando i punti di maggiore visibilità dell'impianto;
- realizzati utilizzando riprese fotografiche con angolo di campo visivo che, escludendo la visione periferica lontana, non sia superiore a 53-60°.

In tale Dossier Fotografico vengono, quindi, distinte le riprese fatte dai punti di vista in base a diversi fattori: in primo luogo, è stato verificato se il progetto risultasse visibile o meno dal punto di vista analizzato; successivamente, si è valutata la sua localizzazione rispetto all'area di futuro porto; infine, si è considerato se da quel punto di vista vi fosse o meno una visuale diretta sull'area di progetto.

Da tale distinzione sono quindi risultati tre macrocategorie di immagini legate ai punti di vista, tali categorie possono essere sintetizzate come segue:

7.2.1.2.2 *Render*

Il primo gruppo comprende tutte quelle angolazioni e riprese fotografiche effettuate dalle aree all'interno del perimetro del progettuale o da quelle, poste entro una distanza massima, che non presentino ostruzioni in direzione del porto e che permettano di valutare al meglio gli impatti progettuali e la sua relazione con l'urbanizzato e il paesaggio da punti di vista privilegiati e senza ostacoli visivi.

Infatti, come è possibile vedere nella figura successiva, tali viste sono state effettuate, da posizioni che consentono una vista chiara e diretta del progetto e del porto, senza ostacoli che possano limitarne la visibilità e la definizione degli elementi.



Figura 7.14: Ubicazione dei PDV Render (R) e dei rispettivi coni visivi rispetto al porto Isola Sacra

Di seguito si riporta l'identificativo di tutti questi punti di vista, con una breve descrizione del luogo di analisi e correlato con le relative coordinate geografiche di riferimento, espresse in formato WGS 84 gradi decimali.

Tabella 7.2: Descrizione e localizzazione dei Punti di Vista relativi ai Render

ID	DESCRIZIONE	COORDINATE	
		Latitudine	Longitudine
R01	Vista da mare #1	41.7709713	12.2084697
R02	Vista da mare #2	41.7591047	12.2130347
R03	Vista da mare #3	41.7550463	12.2148480
R04	Vista da mare #4	41.7485480	12.2121913
R05	Vista da mare #5	41.7447013	12.2133613
R06	Vista da mare #6	41.7394780	12.2145830
R07	Vista da mare #7	41.7355930	12.2220813
R08	Vista da mare #8	41.7384330	12.230175
R09	Via del Faro #1	41.7435363	12.22652
R10	Vista dai Bilancioni #1	41.7444447	12.2247130
R11	Vista dai Bilancioni #2	41.744746	12.2254880
R12	Vista dai Bilancioni #3	41.7452030	12.2264463
R13	Vista da spiaggia #1	41.7462447	12.2270897
R14	Via del Faro #2	41.7481713	12.2296997
R15	Via del Faro #3	41.7481713	12.2296997

ID	DESCRIZIONE	COORDINATE	
		Latitudine	Longitudine
R16	Via del Faro #4	41.7498830	12.2300413
R17	Via del Faro #5	41.7500763	12.2300563
R18	Via Oder	41.7527397	12.2305280
R19	Lungomare della Salute #1	41.7540680	12.2290513
R20	Lungomare della Salute #2	41.7591947	12.2268597
R21	Vista da spiaggia #2	41.7593347	12.2263830
R22	Vista da spiaggia #3	41.7641130	12.2237230
R23	Vista da spiaggia #4	41.76936	12.2210047
R24	Via del Molo di Levante	41.7710580	12.2176880

7.2.1.2.3 Fotoinserimenti

Nel secondo gruppo, invece, rientrano tutte quelle viste non comprese nella prima categoria, situati all'interno del tessuto urbano da cui è possibile vedere, anche solo parzialmente, la struttura della nave e delle opere di progetto, garantendo in questo modo una migliore valutazione dell'inserimento e dell'integrazione visiva del progetto nel contesto urbano esistente.

Attraverso tale approccio, è stato possibile garantire una valutazione completa dell'integrazione visiva delle strutture nel contesto urbano esistente, analizzando e prendendo in considerazione ogni possibile posizione, all'interno dell'area d'analisi di riferimento, da cui il progetto potrebbe essere visibile e il modo in cui questo si inserisce nell'ambiente reale del contesto.



Figura 7.15: Ubicazione dei PdV Fotoinserimenti (F) e dei rispettivi coni visivi rispetto al porto Isola Sacra

Di seguito si riporta l'identificativo di tutti questi punti di vista, con una breve descrizione del luogo di analisi e correlato con le relative coordinate geografiche di riferimento, espresse in formato WGS 84 gradi decimali.

Tabella 7.3: Descrizione e localizzazione dei Punti di Vista relativi ai Fotoinserimenti

ID	DESCRIZIONE	COORDINATE	
		Latitudine	Longitudine
F01	Lungomare della Salute #1	41.7683263	12.2230180
F02	Lungomare della Salute #2	41.7642897	12.2244613
F03	Via Licio Visintini	41.7565130	12.2301847
F04	Via Trincea delle Frasche	41.7539263	12.2420563
F05	Via Costalunga	41.7443313	12.2422180
F06	Via G. Scagliosi #1	41.7433013	12.2325013
F07	Via Ianciotto Ballerini	41.7427347	12.2304230
F08	Via G. Scagliosi #2	41.7437580	12.22859
F09	Via degli Aliscafi	41.7399430	12.2354230
F10	Porto di Ostia #2	41.7397163	12.2434680
F11	Centro Habitat Mediterraneo LIPU	41.7395497	12.2516963
F12	Tor Boacciana	41.7528480	12.2773363

7.2.1.2.4 Punti di vista senza visuale

L'ultimo gruppo, infine, raccoglie tutti quei punti di vista da cui non è possibile vedere le diverse componenti progettuali o, comunque, da cui si intravedono solo minime parti di questo e che risultano non distinguibili (per distanza o per sezione visibile) rispetto al contesto urbano circostante. Tale mancanza di visibilità potrebbe essere causata da diversi aspetti come, ad esempio la distanza, la presenza di edifici, di vegetazione o di altre strutture presenti nel tessuto urbano e nel cono visivo di riferimento.

In alcuni casi, invece, nonostante la percezione del progetto, la sua visibilità risulta essere particolarmente limitata, al punto che risulta difficile valutarne con chiarezza i bordi, i dettagli o, in generale, l'aspetto in maniera distinta rispetto al contesto urbano circostante e annullandone, di fatto, l'impatto visivo.

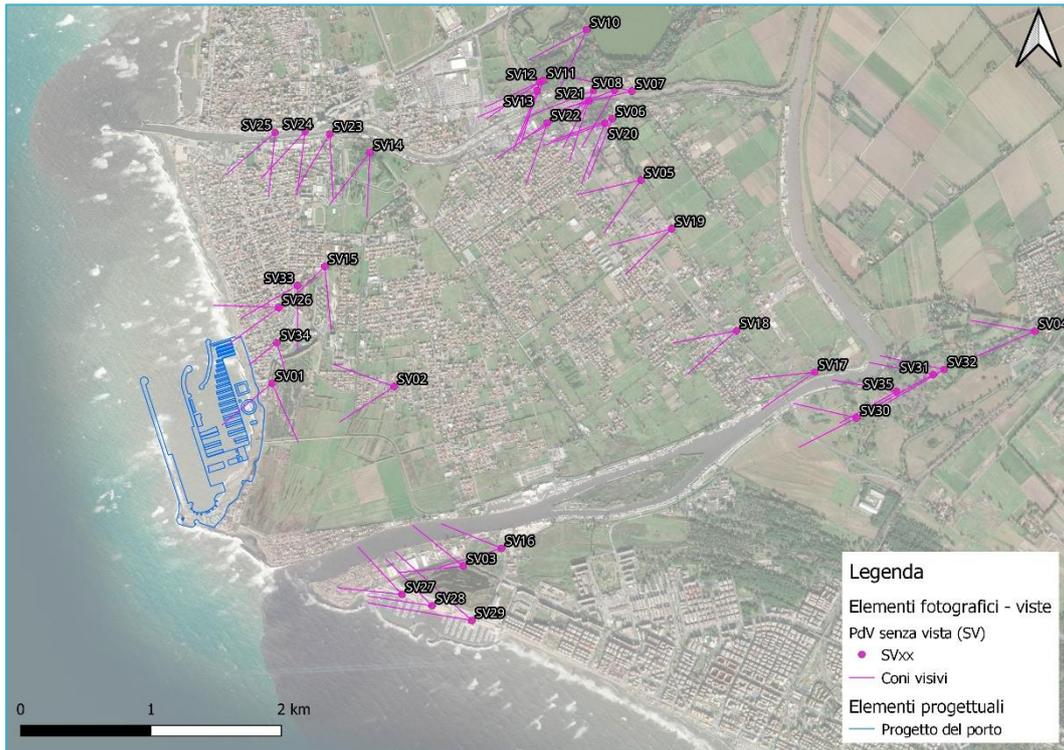


Figura 7.16: Ubicazione dei PDV Senza Vista (SV) e dei rispettivi coni visivi rispetto al porto Isola Sacra

Di seguito si riporta l'identificativo di tutti questi punti di vista, con una breve descrizione del luogo di analisi e correlato con le relative coordinate geografiche di riferimento, espresse in formato WGS 84 gradi decimali.

Tabella 7.1: Descrizione e localizzazione dei Punti di Vista senza visuale sul progetto

ID	DESCRIZIONE	COORDINATE	
		Latitudine	Longitudine
SV01	Via Oder	41.7538797	12.230765
SV02	Via Trincea delle Frasche	41.7533863	12.2375130
SV03	Monumento a Pier Paolo Pasolini	41.7415780	12.2489480
SV04	Borgo di Ostia - Castello di Giulio II	41.7591663	12.3009813
SV05	Isola Sacra - Necropoli di Porto	41.7688330	12.2642013
SV06	Isola Sacra - Basilica di Sant'Ippolito all'Isola	41.77303	12.2613747
SV07	Chiesa Concattedrale dei Santi Ippolito e Lucia	41.7750013	12.263115
SV08	Regina Ciclarum #1	41.7750230	12.2615030
SV09	Regina Ciclarum #2 - Parcheggio cimitero di Fiumicino	41.7749447	12.25954
SV10	Porto di Claudio e Traiano - Magazini Severiani	41.7791730	12.2587463
SV11	Porto di Claudio e Traiano - Portico di Claudio #2	41.7755530	12.2549097
SV12	Porto di Claudio e Traiano - Portico di Claudio #1	41.7754380	12.2545647
SV13	Porto di Claudio e Traiano	41.7748047	12.2543680
SV14	Villa Guglielmi	41.7701530	12.239115
SV15	Via del Faro #2	41.7621280	12.2352949

ID	DESCRIZIONE	COORDINATE	
		Latitudine	Longitudine
SV16	Torre San Michele	41.7429030	12.2524313
SV17	Via Col del Rosso	41.7558497	12.2807963
SV18	Antica Via Flavia #1	41.75856	12.2734497
SV19	Antica Via Flavia #2	41.7655130	12.2671763
SV20	Scavi archeologici	41.7726913	12.2606980
SV21	Terme di Matidia	41.7742213	12.2591463
SV22	Tempio di Iside e cisterna	41.7726147	12.2554
SV23	Via del Faro #1	41.7713480	12.2353513
SV24	Torre Alessandrina	41.7714697	12.2330730
SV25	Palazzo dell'Orologio	41.77133	12.23031
SV26	Via delle Chiglie	41.759175	12.2311730
SV27	Porto di Ostia #1	41.7394747	12.2434
SV28	Porto di Ostia #3	41.7388463	12.2462413
SV29	Porto di Ostia #4	41.7378213	12.2498963
SV30	Ostia Antica #1 - Terme dei sette sapienti	41.7527763	12.2848130
SV31	Ostia Antica #3 - Teatro Romano	41.7559580	12.2917399
SV32	Ostia Antica #4 - Portico di Nettuno	41.7563280	12.2927263
SV33	Via del Faro #1	41.7607430	12.2328330
SV34	Via del Faro #2	41.75671	12.2310880
SV35	Ostia Antica #2 - Casa di Diana Insula	41.7546780	12.2883930

7.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Al fine di identificare l'area di influenza del progetto in cui potrebbero manifestarsi impatti cumulativi significativi, è stata studiata un'area vasta estesa a un raggio di 10 Km dall'opera in progetto.

Per l'identificazione di tutti i progetti in istruttoria, approvati e in via di realizzazione sono state consultate le seguenti fonti:

- ✓ Motore di ricerca Progetti del Sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (<https://va.mite.gov.it/it-IT/Ricerca/Via>);
- ✓ Motore di ricerca Progetti del Sito della Regione Lazio (<https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale>);
- ✓ Rapida rassegna della stampa.



Figura 7.17: Opere nell'area vasta del porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra

Più nello specifico, partendo da Sud e muovendosi verso Nord, i seguenti principali progetti risultano inclusi nell'area vasta:

- ✓ **Porto turistico di Roma:** La struttura portuale, localizzata nel Lido di Ostia, è realizzata su di una superficie di circa 200.000 metri quadrati e comprende, tra altre, posti barca con la possibilità di ospitare mega-yacht fino a 60m di lunghezza, negozi per attività commerciali e di ristorazione, un cantiere navale, aree espositive.
- ✓ **Porto di Fiumara Grande:** Fiumara Grande costituisce nel Mediterraneo l'area portuale più estesa, capace di ormeggiare, pure se in modo non ufficiale, anche 4000 imbarcazioni. Amministrativamente gli approdi di Fiumara Grande non sono riconosciuti come un porto canale, ma semplicemente come la foce di un fiume navigabile.
- ✓ **Nuovo Ponte della Scafa:** Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo tratto stradale a quattro corsie per complessivi 2100 m. circa. Nell'ambito del suddetto tracciato è prevista la realizzazione di un ponte di scavalco del fiume Tevere in obliquo ad arco a via superiore con due viadotti di accesso lato Ostia e lato Fiumicino. L'opera è inclusa nei progetti previsti dal Comune di Roma e parte del programma per il Giubileo 2025 (CUP: J81110001100007).
- ✓ **Variante al Piano Regolatore Portuale del porto di Fiumicino:** Il progetto preliminare prevede a Nord della foce del Canale di Fiumicino, la creazione di uno specchio acqueo protetto da due moli all'interno dei quali, mediante opere di imbonimento in avanzamento a mare, verranno create banchine e piazzali atti ad ospitare le funzioni nuove previste dal PRP, quali l'attracco per navi da crociera, l'attracco per navi ro-ro e ro-pax, l'attracco per traffico fluviale passeggeri, il ricovero pescherecci e la creazione di spazi legati alle attività del mercato ittico, la creazione di opere infrastrutturali per ospitare la cantieristica navale, l'infrastrutturazione di un'area per i servizi nautici delle Forze dell'Ordine. Allo stato attuale è in fase di progettazione il monitoraggio ambientale associato all'avvio dei lavori di realizzazione del 1° stralcio del 1° lotto (darsena pescherecci e servizi, banchina crociere cantieristica nautica) in ottemperanza agli atti autorizzativi.
- ✓ **Progetto SS 296 della Scafa - Lavori di demolizione e ricostruzione viadotto dell'aeroporto nella sua porzione tra il km 0+200 e il km 0+850:** il progetto è relativo alla demolizione e ricostruzione di una parte del "Viadotto dell'Aeroporto" sito lungo via della Scafa, nel comune di Fiumicino, nel tratto tra il km 0+200 ed il km 0+850, per un'estensione di circa 650m. Scopo dell'intervento è la rapida attuazione della messa in sicurezza della SS296.
- ✓ **Leonardo da Vinci – Progetto di completamento di Fiumicino Sud:** il progetto delinea l'assetto infrastrutturale dell'aeroporto all'interno dell'attuale sedime con l'obiettivo di massimizzare l'utilizzo della dotazione esistente al fine di migliorare il livello di servizio dello scalo sui Terminal. Il termine entro cui realizzare il progetto, come modificato da DM-2021-0000322, è 9 novembre 2025.

I seguenti progetti di viabilità, per i quali non sono state trovate informazioni ufficiali e aggiornate riguardo al loro stato di avanzamento, non sono invece considerati nella valutazione degli impatti cumulativi in accordo ai seguenti criteri ambientali e localizzativi:

- ✓ Tutti i progetti hanno una distanza minima dall'area di progetto di ca.7 km. Possibili interferenze legate alla potenziale sovrapposizione delle fasi di cantiere tra progetti di viabilità e il progetto in oggetto riguardano esclusivamente le emissioni in atmosfera e il rumore, che – per loro natura – hanno un impatto puntuale e temporaneo. In virtù della distanza minima dei progetti indicati, le interferenze in questione non hanno potenziale di sovrapposizione e quindi gli impatti cumulativi sono da considerarsi nulli;
- ✓ Per quanto riguarda la fase di esercizio, i citati progetti sono tutti atti a riassetto e razionalizzare la viabilità delle aree. Ne consegue che potenziali impatti cumulativi è solo da considerarsi esclusivamente di segno positivo rispetto alle condizioni attuali.

I progetti esclusi dall'analisi degli impatti cumulativi sono i seguenti:

- ✓ **Completamento della viabilità accessoria Autostrada A91 Roma-Fiumicino Tratto Sud.** Escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale nel 2008.
- ✓ **Adeguamento a tre corsie dell'Autostrada Roma-Aeroporto di Fiumicino nel tratto compreso tra il G.R.A. km 6+800 e l'Aeroporto Leonardo da Vinci km 18+400.** Ottenuto parere positivo VIA nel 1997.
- ✓ **Autostrada A12 Roma-Civitavecchia. Potenziamento funzionale tratto Cerveteri-Torrimpietra** Escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale nel 2020.

7.3.1 Paesaggio e patrimonio culturale

Oltre a quanto riportato nei precedenti paragrafi, sono state predisposte apposite foto simulazioni e rendering volti a verificare l'effettiva percezione dell'impianto in oggetto con riferimento a tutti i beni tutelati, alle principali vie di

comunicazione, agli elementi rilevanti, per permettere la valutazione dell'inserimento paesaggistico delle opere nel contesto. È stata inoltre predisposta un'analisi d'area vasta dai beni tutelati, dai punti di interesse storico-archeologico e paesaggistico predisponendo una verifica di dettaglio nell'area con foto simulazioni da molteplici punti, anche in avvicinamento progressivo alle opere.

Sono state considerate esclusivamente le opere che intersecano in linea d'aria le direttrici e i coni visivi dei punti di scatto per l'esecuzione delle foto simulazioni e dei render riportati in Figura 7.14, Figura 7.15, Figura 7.16 del presente capitolo ovvero il Nuovo Ponte della Scafa, il Porto Turistico di Roma e marginalmente il Porto di Fiumara Grande.

Le opere che intersecano in linea d'aria le direttrici e i coni visivi dei punti di vista senza visuale sono state escluse in quanto, per definizione, si tratta di punti di vista da cui non è possibile vedere le diverse componenti progettuali o, comunque, da cui si intravedono solo minime parti di questo e che risultano non distinguibili (per distanza o per sezione visibile) rispetto al contesto urbano circostante; pertanto, l'impatto cumulativo è considerato nullo.

Si fa presente, inoltre, che alcune delle opere evidenziate nella Figura 7.17 siano ancora soggette all'iter di valutazione paesaggistica da parte del Ministero e altri enti competenti e dunque non si hanno dei criteri tali da poter sviluppare in maniera quantificata e analitica gli eventuali impatti cumulativi e le interferenze con il progetto proposto (per maggiori dettagli si richiama il paragrafo 5.9.2 e 5.13). Si preme comunque evidenziare che il progetto di variante proposto rappresenta la migliore ottimizzazione rispetto ai criteri di inserimento nel territorio e nel paesaggio, come riportato nel paragrafo 7.2. Infine, si fa presente che, considerando i punti di interscambio evidenziate nel paragrafo 7.2.1, il sito del progetto risulta coerente con il contesto data la non effettiva presenza delle opere succitate.

Il Porto Turistico di Roma e il Porto di Fiumara Grande sono opere già esistenti e già integrate nel contesto che si sta andando a valutare; pertanto l'impatto cumulativo è già valutato.

Il Nuovo Ponte della Scafa è visibile in sequenza con il Porto turistico-crociéristico di Fiumicino Isola Sacra dai punti di scatto localizzati presso il Parco di Ostia Antica, ad una distanza maggiore di 5km dal Porto. Come visibile dal "Dossier Fotografico E Fotosimulazioni - Analisi D'area Vasta E Verifica Percezione Da Punti Di Interesse Rispetto Al Progetto" (P0031150-D-0-MP00-AM-REL-29-00), la visuale del sito dove sarà localizzato il Nuovo Ponte della Scafa risulta discontinua e frammentata, dovuta alla presenza di alberature. Inoltre, si evidenzia che il Nuovo Ponte della Scafa non è ancora stato costruito, e l'attuale Ponte della Scafa non è visibile dai punti di scatto identificati.

Per la valutazione di dettaglio della tematica si rimanda al "Dossier Fotografico E Fotosimulazioni - Analisi D'area Vasta E Verifica Percezione Da Punti Di Interesse Rispetto Al Progetto" (P0031150-D-0-MP00-AM-REL-29-00) che illustra quali-quantitativamente la sovrapposizione (e quindi il cumulo) del progetto con il contesto paesaggistico e culturale.

Infine, proprio per la natura di progetto atto a recuperare e adattare un esistente e approvato progetto poi interrotto, si evidenzia che alcune delle attività previste sono finalizzate al ripristino di beni culturali: il vecchio faro sarà ristrutturato e messo a disposizione del Comune di Fiumicino come area espositiva, mentre i bilanciamenti verranno rivisitati mantenendone la peculiare tipologia architettonica e convertiti in spazi ricreativi, associativi e di ristorazione.

Non di minore importanza, il progetto prevede un forte sviluppo ecosostenibile dell'area portuale nonché la realizzazione di estese aree verdi e di interventi di rinaturalizzazione, con conseguente miglioramento della qualità ambientale e paesistica di un'area attualmente degradata (Doc. No. P0031150-D-0-MP00-AR-PLA-07_00 – Planimetria generale vegetazione) contribuendo così alla riqualificazione dell'area e generando elementi di attrattività e di qualità sia per i turisti sia per i cittadini.

7.3.2 Programmazione opere strategiche quadrante Isola Sacra Fiumicino

Di seguito si rappresentano gli interventi programmati, previsti, in via di definizione o in corso di realizzazione sul territorio del Comune di Fiumicino limitatamente al quadrante Isola sacra- Fiumicino che riguardano la pianificazione territoriale a più livelli al fine di una visione unitaria degli interventi a livello di Pianificazione Territoriale come riportato dal Comune di Fiumicino stesso nella Relazione Illustrativa Sulla Programmazione Delle Opere Strategiche Sul Quadrante Isola Sacra – Fiumicino in appendice allo Studio di Impatto Ambientale Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AM-REL-01_01.

Interventi di diretto interesse per il progetto

Per quanto non eseguiti nell'ambito delle opere in concessione, i seguenti interventi sono stati considerati all'interno delle valutazioni presenti in questo progetto, ed in particolare nell'ambito dello studio trasportistico, in quanto particolarmente rilevanti per la risoluzione delle criticità del quadrante di Isola Sacra:

- ✓ *“Adeguamento e potenziamento della tratta stradale S.S. 296 – Via della Scafa” - Svincolo Trincea delle Frasche.*

L'opera, una volta realizzata, consentirà al traffico locale di Isola Sacra di avere un efficace interconnessione con Viale dell'Aeroporto (S.S.269) e quindi con la viabilità principale che collega Fiumicino a Roma e Ostia, con il passaggio in quota della S.S.296 adeguata a categoria C1 e la realizzazione di una rotatoria a raso in grado di gestire sia i flussi della viabilità locale, sia l'immissione con la S.S.269. La convenzione siglata il 26/04/2016 tra la Regione Lazio, Comune di Fiumicino ed ANAS Spa, è attualmente in corso di conversione in protocollo d'intesa per la realizzazione dell'opera. I flussi di traffico generati dal Porto di Fiumicino Isola Sacra, tanto in fase di cantiere quanto in quella di esercizio, sono gestiti attraverso lo svincolo immediatamente a sud del Viadotto dell'Aeroporto e quindi non saranno direttamente interessati dai lavori sopra descritti, mentre viceversa riceveranno un sostanziale beneficio, come tutto il traffico locale, dalla sua realizzazione

- ✓ *“Manutenzione programmata per la demolizione e ricostruzione della prima parte del Viadotto dell'Aeroporto nel tratto tra il km 0+200 e il km 0+850”*

L'intervento, in corso di esecuzione, consentirà di rimuovere l'attuale restringimento di carreggiata e limitazione della velocità, imposti per ragioni precauzionali data il cattivo stato di manutenzione del viadotto. Si ritiene che l'intervento potrà essere terminato prima dell'avvio dei lavori di realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra, rappresentando un evidente beneficio per il traffico dell'area ed in particolare per quello generato dell'opera portuale.

- ✓ *“Recupero, riqualificazione e interventi di arredo urbano con realizzazione di una rotatoria della piazza Madonnella in località Isola Sacra”*

L'intervento unifica in un'unica rotatoria di maggior sviluppo un sistema caratterizzato da rotatoria e viabilità tangente ad essa inefficace nella gestione delle manovre dirette o provenienti dalla S.S. 269. Anche in questo caso, data la dimensione dell'intervento e lo stato procedimentale, si ritiene che l'intervento potrà essere terminato prima dell'avvio dei lavori di realizzazione del Porto di Fiumicino Isola Sacra, consentendo una migliore gestione dei flussi veicolari generati dell'opera portuale.

Interventi di miglioramento della accessibilità alla viabilità principale

I seguenti interventi sono relativi alla realizzazione di svincoli e viabilità finalizzata ad una migliorata interconnessione con la viabilità principale di collegamento tra Fiumicino e Roma.

Si tratta di interventi che non insistono sull'area di Isola Sacra, ma che, una volta realizzati, potranno migliorare il drenaggio dei flussi veicolari da e per l'abitato di Fiumicino, con evidenti benefici, benchè indiretti, per tutto il quadrante. Al tempo stesso si tratta di interventi ancora non posizionabili chiaramente nell'orizzonte del progetto per valutarne la sovrapposizione, dei quali non è ipotizzabile la contemporaneità e di dimensione proprie di interventi di scala locale.

- ✓ *Nuova Rotatoria Via Lago di Traiano –Corridoio C5 – Fiumicino”, in fase avanzata di progettazione*
- ✓ *Realizzazione e apertura nuovo svincolo sulla Autostrada Roma-Fiumicino, prevista in PRG*
- ✓ *Realizzazione ed apertura al traffico Nuovo Svincolo sulla autostrada Roma Civitavecchia A12 Rotatoria su via Geminiano Montanari”, in attesa di finanziamento per appalto integrato*
- ✓ *Ristrutturazione, ampliamento di Via Corona Boreale - collegamento tra gli svincoli A12-A91, PFTE*

Interventi di miglioramento della mobilità urbana

I seguenti interventi hanno carattere diffuso o locale, e sono tutti volti al miglioramento diffuso della mobilità a scala urbana, sia attraverso l'adeguamento della viabilità secondaria esistente, sia tramite la realizzazione di nuova viabilità locale, che tramite la previsione di opere di mobilità pubblica o dolce. Per loro natura si tratta di interventi da gestire in considerazione delle caratteristiche locali dell'intervento e delle condizioni al contorno presenti al momento. Menzione specifica merita la previsione di una linea tramviaria che consentirebbe la gestione su ferro di parte dei flussi attualmente attuati con veicoli privati e su gomma.

- ✓ *Attuazione del PUMS Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di CMRC di Città Metropolitana di Roma Capitale*

- ✓ *Nuovo corridoio di mobilità Ostia – Fiumicino – Aeroporto - Fiera di Roma – Tramvia*
- ✓ *Ristrutturazione Viale Traiano 2° stralcio: Riassetto della darsena e collegamento della ciclabilità con il Lungomare della Salute e Via del Faro*
- ✓ *Nuova viabilità Fiumicino centro*
- ✓ *nuovi collegamenti Viabilità Quadrante Isola Sacra*

Nuovo Ponte della Scafa e relativa viabilità di collegamento

La S.S 296 Via dell'Aeroporto presenta in corrispondenza di Via Guido Calza e dell'esistente Ponte della Scafa evidenti fenomeni di congestione del traffico che costituisce un elemento di criticità del sistema viario locale e principale, dovuto alle ridotte dimensioni del ponte ed alla inefficiente gestione delle manovre con la viabilità interferente. L'intervento nasce nel 2004 come semplice adeguamento strutturale del ponte esistente, poi abbandonato sia perché non ritenuta ammissibile dal punto di vista idraulico e archeologico, sia perché non risolveva i punti critici (intersezioni a raso) a monte ed a valle del Ponte esistente. Le soluzioni progettuali presentate successivamente prevedevano tutte la realizzazione di una nuova infrastruttura stradale in variante all'esistente, a valle della stessa (ovest), per uno sviluppo di circa 2,1 km e posta obliquamente rispetto all'asta fluviale e non hanno avuto sviluppo in quanto ritenute non idonee dalla Soprintendenza ai beni architettonici e paesaggistici (2005), per problemi geologici e per necessità di adeguamento normativo e funzionale (2018-2020), per la sopravvenuta inefficacia del pronunciamento e successivo esito negativo della Conferenza dei Servizi (2021, 2023).

L'intervento relativo al Nuovo Ponte della Scafa e relativa viabilità di collegamento è attualmente inserito nel DPCM 8 Giugno 2023 (approvazione del programma dettagliato degli interventi connessi al giubileo della chiesa cattolica del 2025) alla scheda ID n. 133 ed è in corso l'adeguamento del progetto. Come già detto per l'adiacente Svincolo Trincea delle Frasche, i flussi di traffico generati dal Porto di Fiumicino Isola Sacra, tanto in fase di cantiere quanto in quella di esercizio, sono gestiti attraverso lo svicolo immediatamente a sud del Viadotto dell'Aeroporto e quindi non saranno direttamente interessati dai lavori sopra descritti, mentre viceversa riceveranno un sostanziale beneficio, come tutto il traffico locale, dalla sua realizzazione.

Adeguamento Strutturale Aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino

Il masterplan previsionale al 2030 presentato da Aeroporti di Roma spa, società concessionaria dell'aeroporto internazionale Leonardo da Vinci, contempla 3 fasi attuative con realizzazione della 4° pista con annesse vie di rullaggio e bretelle a uscita rapida, piazzali per gli aeromobili in posizioni est, costruzione di un nuovo Terminal a nord con parcheggi multipiano e nuove infrastrutture. L'adeguamento strutturale previsto dal piano consentirà, una volta realizzato, di supportare la prevista tendenza espansiva rispetto all'attuale traffico di oltre 40 milioni di passeggeri l'anno. Tale importante ampliamento richiede di per sé stesso un adeguamento delle infrastrutture che insistono sul territorio circostante per l'efficace gestione dell'incremento di flussi passeggeri da e per l'aeroporto. Occorre tuttavia rilevare che, nel 2020, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo, ha espresso giudizio negativo sulla compatibilità ambientale del "Master Plan 2030" dell'aeroporto di Fiumicino non essendo possibile "escludere possibili effetti negativi dovuti alla completa trasformazione del territorio agricolo e del complesso sistema dei canali di bonifica sull'attuale sistema di connessioni ecologiche e sulle specie tutelate dai siti Natura 2000." ed in assenza di "possibili interventi di compensazione volti alla tutela e valorizzazione dei siti di interesse naturalistico".

8 ANALISI PAESAGGISTICA E IMPATTI SUL PAESAGGIO PER IL PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEGLI ARENILI DI FREGENE E RINATURALIZZAZIONE DELLA RISERVA DI MACCHIAGRANDE

Il progetto del Porto turistico crocieristico Isola Sacra prevede, tra gli interventi accessori, il reimpiego di materiale dragato per la realizzazione del canale di ingresso al porto stesso.

Il materiale dragato, infatti, sarà in parte impiegato per la realizzazione delle casse di colmata a terra e, quindi, per la realizzazione di nuove banchine, come precedentemente accennato, limitando pertanto l'impiego di materiale di cava con favorevoli impatti in termini di consumo di suolo, inoltre, sarà impiegato per la ricostruzione degli arenili di Fregene attualmente in avanzato stato erosionale, nonché per la rinaturalizzazione della riserva naturale di Macchiagrande.

Come anticipato nel **relativo paragrafo** le aree interessate dall'intervento di ricostruzione degli arenili e della rinaturalizzazione dell'area Naturale costiera di Macchiagrande **interessa in maniera diretta le seguenti aree tutelate per legge:**

- ✓ Fascia Costiera entro 300 m dalla battigia, tutelata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i. e ai sensi dell'art. 34 del PTPR Lazio;
- ✓ Aree di notevole interesse pubblico "Maccarese e Focene 1°, 2°, 3° e 4° zona" come Beni Paesaggistici ex 1497/39 ai sensi della L.R. 37/83, della LR 24/98 e degli Artt. 134-136 del D.lgs. 42/04 e s.m.i. (lett. c) e d)) come "beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche" che include, in generale, la più ampia area dell'Isola Sacra di Fiumicino ai sensi dell'art 8 delle NTA del PTPR Lazio;
- ✓ Una porzione a sud di Area protetta (art. 142, comma 1, lettera f), D.lgs. 42/04) della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano (EUAP0066) ai sensi dell'art. 8 delle NTA del PTPR Lazio;
- ✓ una porzione del corso d'acqua "Collettore generale di Maccarese e di Campo Salino" con relativa fascia di 150 metri da ciascuna delle sponde ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) e art. 36 delle NTA del PTPR.

Nel prosieguo sono stati considerati gli aspetti paesaggistici connessi alle opere accessorie dell'intervento principale.

8.1 STATO DEI LUOGHI E OPERE DI INTERVENTO PREVISTE

L'intervento in oggetto prevede un importante intervento di ricostruzione degli arenili lungo circa 5 km, che utilizzerà la quota parte idonea dei sedimenti ottenuti dal dragaggio del bacino per il porto turistico-crocieristico di Fiumicino Isola Sacra. A tale intervento si aggiunge la realizzazione di una serie di pennelli semisoffolti, atti a trattenere il sedimento così riportato e la realizzazione di una barra sommersa, sempre realizzata utilizzando il sedimento di dragaggio. L'intervento comporta lo spandimento di circa 1'044'764 m³; tale volume può essere distinto in 503'088 m³, utilizzati per la ricostruzione emersa degli arenili di Fregene e rinaturalizzazione della riserva di Macchiagrande, e circa 541'676 m³ per la ricostruzione sommersa.

L'area oggetto di studio può essere distinta in due zone con caratteristiche differenti:

1. la prima area (Figura 8.1), lunga circa 720 m, corrisponde al tratto di costa facente parte della Riserva Naturale Statale Litorale Romano (EUAP 0086) e della ZSC IT6030023 - Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto, ed adiacente all'Oasi di Macchiagrande (EUAP 0447) in parte sovrapposte;
2. la seconda zona invece è l'arenile di Fregene, per la restante lunghezza di circa 4.3 km.



Figura 8.1: Foto area dell'area di intervento localizzata in prossimità della riserva naturale di Macchiagrande

La prima area è fortemente naturalizzata e non presenta alcuna struttura, se non per un piccolo edificio di servizio; essa è compresa fra l'ultimo pennello realizzato a Focene e quella che all'inizio doveva essere una sponda armata della foce del Collettore Generale delle Acque Alte ma che nel tempo si è ingrandito diventando un vero e proprio pennello.

Data la sua posizione, questa zona è quella che ha risentito maggiormente dello spostamento del fenomeno erosivo a nord a causa degli effetti sottoflutto dei pennelli installati a Focene. L'arretramento della linea di riva ha comportato anche l'esposizione della Riserva e della ZSC all'azione del moto ondoso causando anche un arretramento della vegetazione dunale.

La seconda area è densamente antropizzata ed è caratterizzata dalla presenza di diverse strutture ricettive, anche sull'arenile, e di diverse concessioni balneari.

Come precedentemente accennato, l'intenso fenomeno erosivo in atto e i recenti eventi di mare estremi hanno portato alla compromissione di diversi stabilimenti balneari, le cui strutture sono state in parte, o del tutto come nel caso de "La Perla", distrutte e/o demolite (si veda per esempio Figura 8.2 e Figura 8.3).



Figura 8.2: Crollo delle cabine de La Nave a seguito delle mareggiate dell'inverno 2022; foto n. 1



Figura 8.3: Crollo delle cabine de La Nave a seguito delle mareggiate dell'inverno 2022; foto n. 2.

In figura seguente sono mostrate due sezioni tipologiche dell'intervento di ricostruzione degli arenili: è stato deciso di variare l'entità dell'intervento a seconda del luogo. Sull'arenile in prossimità di Macchiagrande (circa 720 m), vedi sezione T4, la linea di riva avanzerà di circa **105 m** comportando uno sversamento di circa 352.9 m³/m, per un totale di circa 255'500 m³ (suddivisi in 160'656m³ di sversamento di materiale dragato nella porzione emersa e 94'844 m³ di sversamento nella porzione sommersa).

Sull'arenile di Fregene (sezione T3, per cui si è adoperato i dati dei rilievi effettuati nell'aprile 2023) è previsto lo sversamento di circa 789'264 m³, suddivisi in 342'432 m³ per la spiaggia emersa e 446'832 m³ per la spiaggia sommersa. Si prevede quindi un avanzamento della linea di riva di circa **45 m**. In entrambi i casi si prevede un innalzamento della quota a +1.80 m l.m.m..

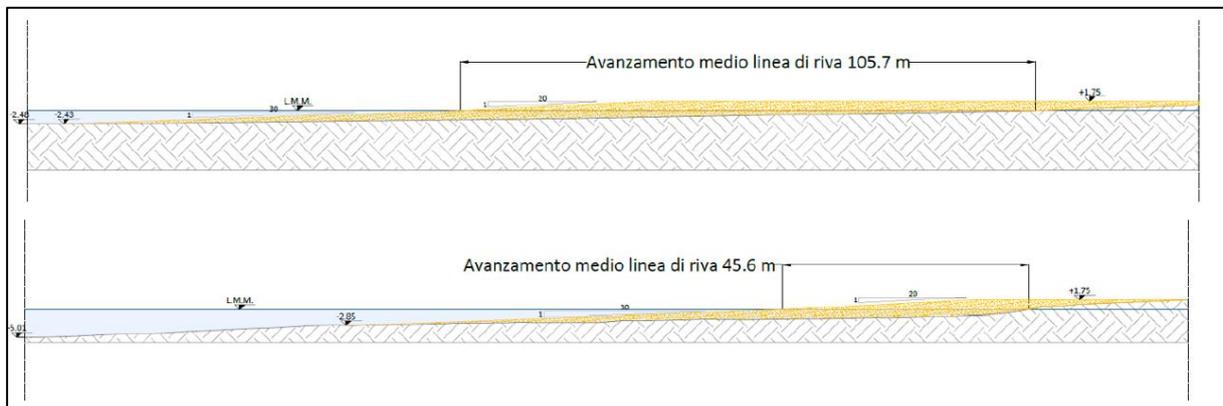


Figura 8.4: Sezione trasversale tipologica della ricostruzione degli arenili: sopra, sezione sull'arenile di Macchiagrande; sotto, sezione sull'arenile di Fregene

L'intervento prevede, pertanto, lo sversamento di quota parte di materiali dragati in aree sommerse, quindi visivamente non interferenti con il paesaggio e le aree di riva. Tra queste, oltre al refluito di materiale dragato utile a ripristinare le condizioni a mare degli arenili, anche la realizzazione di una barra soffolta che sarà posizionata in un avvallamento del fondale (di lunghezza di circa 3,0 km e posta a 200 m dalla riva). Quest'ultimo intervento avrà lo scopo di spostare la linea dei frangenti a distanza maggiore rispetto allo stato attuale e, inoltre, sarà utile a garantire, nel caso ce ne fosse necessità, ulteriore materiale per il ripascimento naturale delle aree a mare in fase di mareggiate particolarmente intense, utile a prolungare la durata dell'intervento in progetto.

L'intervento di ricostruzione degli arenili prevede, inoltre, la realizzazione di opere semisoffolte, costituite da "pennelli" radicati a riva per circa 20 m, ricoperte con materiale di dragaggio, e con sviluppo variabile a mare; tali

strutture sono state progettate in modo da garantire trasporto solido a valle degli stessi e, quindi con apporto di materiale solido e conseguente riduzione degli effetti di erosione marina.

8.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE

Come precedentemente accennato, gli impatti sulla componente paesaggistica in fase di cantiere hanno carattere limitato nel tempo ed esclusivamente associati alla fase di realizzazione dell'opera, annullandosi al termine delle attività. L'intervento di ricostruzione degli arenili prevede il reflimento di materiali dragati direttamente dalla draga, posta al largo dalle aree di cantiere, mediante una serie di tubazioni specifiche. Pertanto, l'intervento dei mezzi marittimi sarà limitato nel tempo e spazialmente non interessanti in modo diretto le aree di intervento, in tal modo si avrà un impatto visivo molto contenuto. In generale si prevede la realizzazione di un cantiere mobile che si sposterà da nord a sud lavorando per fasi, in modo da non interdire l'intero arenile oggetto di intervento e ridurre significativamente le interferenze. Per quanto concerne la realizzazione delle opere semisoffolte, in particolar modo i pennelli, saranno utilizzati accessi agli arenili già impiegati nel tempo per la realizzazione delle opere di difesa necessari per l'apporto di materiale di approvvigionamento per le lavorazioni. Alla luce di quanto riferito l'interferenza del progetto con il paesaggio è da considerarsi irrilevante.

8.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO E CONGRUITÀ CON IL PAESAGGIO

L'intervento di ricostruzione del litorale localizzato presso l'arenile di Focene risulta necessario per ripristinare le condizioni ambientali che si sono venute a sviluppare a seguito del significativo arretramento che lo stesso arenile ha subito nell'ultima decade e che ha portato l'Oasi retrostante (*Oasi di Macchiagrande* - EUAP 0447) ad essere esposta all'azione del moto ondoso e delle intemperie. Osservando la Figura 5.8 si può persino notare che il vincolo paesaggistico relativo alla fascia costiera, nella zona più a sud, in prossimità di loc. Macchiagrande, si estende anche su zone costiere che attualmente non esistono più perché erose. Il ripristino della vecchia linea di riva permetterà quindi la rinaturalizzazione dell'area e di proteggere la vegetazione dell'Oasi dall'azione aggressiva dell'acqua marina. Si vuole specificare che la ricostruzione degli arenili sarà eseguita con profilatura tale da garantire il corretto deflusso del Collettore delle Acque Alte e il suo sbocco a mare. Contestualmente l'intervento si renderà necessario per ripristinare le attuali condizioni erosionali degli arenili di Fregene e, quindi, ripristinare la linea di riva che negli ultimi anni risulta significativamente arretrata.

Anche le opere semi-soffolte (pennelli) risulteranno di fondamentale importanza per la difesa della linea di riva con la duplice funzione di difesa e di incremento delle condizioni di deposizioni delle sabbie a valle dei pennelli stessi.

Le modificazioni morfologiche che si verranno a creare a valle dell'intervento, di fatto, hanno lo scopo di riportare le condizioni della linea di riva, attualmente significativamente degradate per il fenomeno dell'erosione marina, allo stato "pre-erosione". L'intervento di ricostruzione degli arenili e di rinaturalizzazione dell'Oasi di Macchiagrande, hanno quindi unicamente effetti positivi sul paesaggio interferendo positivamente sulle aree vincolate di riva e su quelle protette naturalmente. Grazie al progetto, infatti, sarà possibile contribuire a preservare o ripristinare l'aspetto dei beni tutelati dal D.lgs. 42/2004.

9 ELEMENTI UTILI ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ

9.1 COMPATIBILITÀ RISPETTO AI VALORI PAESAGGISTICI RICONOSCIUTI DA VINCOLO

Per valutare la coerenza del progetto in esame con il Piano Paesaggistico Regionale, PTPG e PRG, sono stati analizzati i ruoli ed obiettivi individuati nelle Norme tecniche di attuazione, di cui viene riportato il più pertinente di seguito:

- a. Conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;
- b. Riqualificazione delle aree compromesse o degradate;
- c. Salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche degli altri ambiti territoriali, assicurando, al contempo, il minor consumo del territorio;
- d. Individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'Unesco.

Sulla base di quanto definito dalle NTA del PTPR e in riferimento alla Tavola A dello stesso Piano, il sistema porto ricade nel "Sistema del Paesaggio naturale" (Art. 22 delle NTA del PTPR). Proprio in base a quanto definito dall'Art. 18 delle NTA gli interventi di progetto sono classificati come segue:

- ✓ il progetto del porto ricade tra le opere 7.4.1 - grandi infrastrutture a servizio della mobilità-porti e aeroporti che prevede che ...omissis... Sono consentiti esclusivamente se inseriti nel piano territoriale di settore e recepiti negli strumenti urbanistici. Il piano deve essere corredato delle necessarie analisi e valutazioni sulla compatibilità paesaggistica in relazione all'assetto percettivo, scenico e panoramico, alle modificazioni del profilo naturale dei luoghi ed alla eliminazione delle relazioni visive storiche culturali e simboliche e prevedere adeguate azioni di mitigazione e compensazione degli effetti ineliminabili degli interventi sul paesaggio, da realizzare all'interno dell'area e ai suoi margini ...omissis...

Rispetto al progetto, quindi, si rileva la compatibilità con gli ambiti designati dalla Tavola A, dato che l'attuale proposta è una revisione del Progetto Definitivo presentato da Iniziative Portuali e approvato in sede di Conferenza dei Servizi nel 2010.

Nel presente capitolo viene analizzata la compatibilità dei potenziali impatti degli interventi in esame sullo stato del contesto paesaggistico e delle aree oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., con specifico riferimento alle aree portuali, atteso che, sulla ricostruzione degli arenili e sulle opere di rinaturalizzazione dell'Oasi di Macchiagrande è già stato argomentato nel precedente capitolo; infatti, le stesse opere contribuiscono a ripristinare le condizioni naturali e, quindi, interferendo unicamente in modo positivo sul paesaggio preservando i principi del richiamato decreto.

Per individuare i potenziali impatti sono state analizzate le seguenti modificazioni:

- ✓ modificazioni morfologiche;
- ✓ modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;
- ✓ modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- ✓ modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- ✓ modificazioni dell'assetto insediativo-storico;
- ✓ modificazioni dei caratteri tipologici, materici, cromatici, costruttivi;
- ✓ modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.

9.1.1 Modificazioni morfologiche

L'intervento in esame muta significativamente l'aspetto morfologico dell'area costiera mediante la realizzazione di banchine e infrastrutture; tuttavia, il progetto di cui al presente studio riguarda una modifica di quanto già approvato per l'evoluzione del litorale in corrispondenza di Isola Sacra. L'attuale progetto prevede, inoltre, la riqualificazione sia infrastrutturale, sia naturale di un'area in stato di degrado. L'intervento in parola interesserà, tra l'altro, il dragaggio dei fondali con risvolto positivo sulle aree a terra per:

- ✓ Impiego del materiale di dragaggio per la realizzazione di banchine di colmata e, quindi, con incremento degli spazi pubblici rispetto lo stato attuale;
- ✓ Impiego del materiale di dragaggio per la ricostruzione di arenili fortemente segnati dall'erosione da parte del mare, ripristinando la regolare conformazione di un ampio tratto costiero.

9.1.2 Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale

Il progetto non altera la compagine vegetale né l'assetto agricolo, in quanto gli interventi di progetto sono previsti lungo la fascia costiera, aree in cui la vegetazione è generalmente abbastanza contenuta se non nulla, in arenili spesso rimaneggiati dalle mareggiate; inoltre, l'area è priva di porzioni di territorio a destinazione agricola. Pertanto, le modifiche apportate attraverso la realizzazione degli interventi non alterano l'assetto ecologico presente. Infine, la rinaturalizzazione dell'area mediante la realizzazione di un Parco urbano e la sistemazione a verde dei parcheggi da realizzarsi per gli utenti del porto e dei servizi accessori migliorano in modo sensibile lo stato vegetazionale dell'area.

9.1.3 Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Per quanto concerne la modifica della funzionalità ecologica, l'intervento non risulta interferente direttamente con aree naturali protette, la ZSC "Isola Sacra" è posta, infatti, a circa 300 m di distanza dal porto, si rimanda alla **Valutazione di incidenza ambientale appropriata** per maggiori approfondimenti (Doc. N° **P0031150-D-0-MP00-AM-REL-19_01**).

Dal punto di vista idraulico ed idrogeologico, l'intervento andrà a modificare la permeabilità della zona per la realizzazione delle strutture di progetto e di pavimentazioni (talvolta impermeabili); per mitigare la problematica il progetto prevede di massimizzare la realizzazione di pavimentazioni semipermeabili e con aree parcheggio a verde. Essendo interessata in modo prioritario la fascia costiera, non si ritiene che la funzionalità idraulica locale possa essere inficiata in quanto praticamente assente. L'unico aspetto da attenzionare riguarderà la gestione delle acque meteoriche incidenti sulle superfici che non è tecnicamente inevitabile impermeabilizzare; in tal caso le acque incidenti saranno coltate in canalette e caditoie e convogliate nelle condotte di raccolta acque bianche. Si segnala che allo stato attuale le porzioni retrostanti agli arenili sono già pavimentate dalla viabilità esistente nonché dai manufatti esistenti e pertanto in tale area non si avranno interferenze di sorta. Infine, si ritiene che l'intervento non possa interferire sull'equilibrio idrogeologico dell'area, considerando il fatto che il delta del fiume Tevere è stato in epoche storiche oggetto di sfruttamento tanto che l'area si trova in condizioni di depressione idraulica e la gestione delle acque meteoriche attualmente incidenti sul territorio di Isola Sacra avviene attualmente per sollevamento meccanico (idrovore) e tramite una rete di canali realizzati agli inizi del '900 dall'opera di bonifica.

9.1.4 Modificazioni dello skyline naturale o antropico e dell'assetto percettivo, scenico o panoramico

Le nuove opere risulteranno in continuità alle aree urbanizzate in modo caotico del litorale del Comune di Fiumicino, creando per l'area di interesse un aspetto curato e organizzato. La modificazione delle aree naturali volge a favore, come precedentemente riferito, della riqualificazione di un'area già rimaneggiata dal punto di vista antropico che ha lasciato memoria di una serie di manufatti fatiscenti. Lo skyline naturale, a seguito dell'intervento progettuale, risulterà modificato per la realizzazione di strutture ricettive (hotel-aparhotel) e terminal crocieristico, maggiormente apprezzabile con visualità lato mare e lungo gli arenili. Rispetto allo scenario attuale, nonostante gli elementi di progetto andranno a interrompere la linearità della costa, si ritiene che non possano essere percepiti come oggetti fuori contesto e non siano, quindi, in contrasto con l'assetto che caratterizza l'ambito Portuale in cui si inseriscono.

Lo skyline lato terra (Isola Sacra) sarà modificato per la realizzazione del Parco Urbano, con la rinaturalizzazione dell'area con essenze vegetali a basso e alto fusto; le infrastrutture realizzate saranno solo parzialmente percepibili in quanto la visualità delle stesse risulterà di tipo discontinuo in conseguenza dell'evoluzione del parco.

Per un dettaglio progettuale si può far riferimento all'elenco elaborati che analizzano le sezioni progressive dello stato attuale dei luoghi:

- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-SEZ-01_00-Sezioni Territoriali di Stato di Fatto 1;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-SEZ-02_00-Sezioni Territoriali di Stato di Fatto 2.

Per quanto riguarda, invece, gli interventi di modificazione e la riqualificazione dell'area con l'inserimento di nuove strutture e aree naturali, maggiori dettagli si riportano negli elaborati progettuali sottoindicati, in cui si analizzano le sezioni dello stato dei luoghi di progetto:

- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-SEZ-03_00-Sezioni Territoriali di Progetto 1;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-SEZ-04_00-Sezioni Territoriali di Progetto 2.

Infine, per completezza, si riporta l'elenco dei documenti di progetto che mettono in risalto le sezioni progressive di una visione d'insieme:

- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-SEZ-05_00-Sezioni Territoriali di Confronto 1;
- ✓ Doc. N° P0031150-D-0-MP00-AR-SEZ-06_00-Sezioni Territoriali di Confronto 2.

9.1.5 Modificazioni dell'assetto insediativo-storico

Il progetto del Porto di Isola Sacra si colloca nella fascia costiera laziale, in corrispondenza del delta del Tevere, nel Comune di Fiumicino; le aree contigue al progetto risultano sviluppate a seguito di incontrollata urbanizzazione che ha interessato sia la fascia costiera che, in modo esteso, anche porzioni interne del delta fluviale. Gli insediamenti a carattere storico non interferiscono con le aree di progetto in quanto ubicate a distanze superiori generalmente ai 2,5 km. L'aspetto connesso alla visualità dell'opera dai punti di interesse storico è stato sviluppato mediante i foto-inserimenti, che hanno evidenziato che l'opera non risulta impattante verso alcuno dei punti di interesse stesso in quanto non visibile o comunque schermata dagli elementi del paesaggio naturale e antropico interposti tra il punto di visuale e l'opera in progetto. Tuttavia, il progetto, nello sviluppo lungo il tratto litorale, interferisce per un breve tratto, in modo diretto, con aree di interesse archeologico (bene lineare con fascia di rispetto, identificato con la sigla ml_0204; si veda il dettaglio al relativo paragrafo); rispetto a tale vincolo non si ravvisano particolari interferenze del progetto, si rimanda per maggior dettaglio alla "**Verifica preventiva dell'interesse archeologico (VPIA) – Doc. N°. P0031150-D-0-MP00-IS-REL-01_01**".

9.1.6 Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, cromatici, costruttivi

Le aree interferite dal progetto si inseriscono in un ambito già destinato a porto turistico; pertanto, tali aree non presentano un gran numero di elementi afferenti al tessuto urbano di qualità, e ancor meno sono presenti edifici afferenti all'insediamento storico. Nel caso specifico l'area di intervento, ricadente in "aree di rispetto della fascia costiera" art. 142 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 42/2004, questo risulta inserito in ambito già definito portuale, con strutture in continuità a quelle preesistenti che non stravolgono l'ambiente limitrofo. Il complesso portuale si inserisce in un ambiente significativamente alterato in quanto urbanizzato abbondantemente e in maniera non pianificata. Non si evidenziano quindi modifiche nei caratteri tipologici, costruttivi, materici o cromatici associati agli elementi del sistema storico.

9.1.7 Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico

Le modificazioni dell'assetto percettivo e scenico/panoramico sono analizzate in dettaglio mediante la verifica dei foto-inserimenti riportati nel precedente capitolo. L'intervento in esame genera alterazioni della percezione visiva a seconda del punto di osservazione; ciò significa che dai punti o percorsi di fruizione visiva questo intervento determina talvolta un effetto di barriera visiva rispetto al paesaggio circostante (in modo apprezzabile unicamente dagli arenili); tuttavia, l'intervento in parola riguarda la modifica di un progetto portuale già precedentemente autorizzato e rimasto incompiuto.

In conclusione, la realizzazione delle opere in parola si andranno a inglobare in un contesto portuale già definito, riqualificando l'area e ponendosi in continuità con l'urbanizzazione del litorale, apportando qualità da un punto di vista della modernità delle strutture e anche una serie di servizi sportivi e di aggregazione ad uso della società.

9.2 CONGRUITÀ CON I CRITERI DI GESTIONE DELL'AREA

La qualità di un paesaggio si rispecchia nel modo in cui i suoi valori specifici e le caratteristiche si sono sviluppati e nel modo in cui il paesaggio può adempiere alle svariate esigenze di uomo e ambiente (prestazioni del paesaggio). Gli obiettivi di qualità sono definiti per le caratteristiche determinanti di un paesaggio e concorrono a sviluppare ulteriormente il paesaggio tutelando il suo carattere, a garantire in modo costante le sue prestazioni multifunzionali e a potenziare la sua percezione.

Gli **obiettivi di conservazione del paesaggio** definiscono le qualità e gli utilizzi del suolo caratteristici di un determinato paesaggio che devono essere conservati e promossi in vista di uno sviluppo sostenibile.

Gli **obiettivi di sviluppo del paesaggio** mirano al potenziamento del carattere specifico e dei valori particolari e potenziali del paesaggio. Tengono conto degli obiettivi di conservazione e di protezione del paesaggio, che stabiliscono il quadro dei possibili sviluppi.

Le qualità caratteristiche del paesaggio sono potenziate dalla rimozione di pregiudizi e dalla nuova creazione e interpretazione di aspetti caratteristici del paesaggio. Gli utilizzi del suolo e gli sviluppi rurali sono organizzati in modo da non pregiudicare il carattere particolare e la qualità del paesaggio, ma piuttosto per potenziarlo e svilupparlo ulteriormente. Gli obiettivi di sviluppo del paesaggio normalmente sono conseguiti attraverso misure create in modo attivo. Tali misure promuovono aspetti caratteristici del paesaggio o li rivalutano. Inoltre, mirano ad utilizzi sostenibili corrispondenti alle caratteristiche del paesaggio.

Nello specifico, il progetto in esame contribuisce al perseguimento sia degli obiettivi di conservazione sia degli obiettivi di sviluppo del paesaggio. Infatti, l'attuale progetto prevede la realizzazione di interventi di naturalizzazione e inserimento paesaggistico delle opere tramite la sistemazione a verde della fascia che separa il bacino portuale dalle aree abitate, andando a costituire la nuova infrastruttura naturale del "Parco Urbano". Inoltre, le opere infrastrutturali risultano di minor impatto volumetrico rispetto a quanto già precedentemente approvato. Tali interventi hanno l'obiettivo di ancorare l'area di progetto con il territorio circostante e al contempo mitigare la visibilità del Porto costituendo un filtro con l'adiacente tessuto urbano, mediante un sistema di filari che tendono ad espandersi verso il mare accogliendo spazi, piazze e parcheggi, celando il passaggio dalla città al mare.

Questa fascia verde corrisponde alla fascia di ambito a "Sistema del paesaggio naturale" individuato dal PTPR che quindi viene preservato. Pertanto, il progetto risulta coerente con gli indirizzi e gli obiettivi della pianificazione di settore. Alla luce delle considerazioni relative alle stime della qualità del paesaggio, si ritiene che gli elementi di progetto in esame siano coerenti con le prescrizioni individuate delle Norme Tecniche di Attuazione dei Piani Paesaggistici. Inoltre, come più sopra specificato, l'intervento non risulta in contrasto con gli altri strumenti urbanistici.

Le verifiche condotte mediante l'esecuzione di foto-simulazioni mettono in evidenza che l'intervento progettuale non risulta spiccatamente visibile ed impattante, se non nelle aree a più diretta visibilità, tuttavia, a favore dell'aspetto generale dell'area, modificandone positivamente l'assetto strutturale del territorio.

10 CONCLUSIONI

La presente Relazione è finalizzata alla verifica della compatibilità paesaggistica del Progetto del Porto di Fiumicino Isola Sacra, da realizzarsi nel comune di Fiumicino.

Tale Relazione si è resa necessaria in quanto le aree oggetto di intervento ricadono in aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”. Pertanto, ai sensi dell’art. 146 del Codice stesso, è necessario l’ottenimento dell’autorizzazione paesaggistica per la realizzazione degli interventi di progetto.

In particolare, l’area di intervento ricade prevalentemente nello specchio acqueo antistante la costa laziale e interessa in maniera diretta una limitata porzione di Fascia Costiera:

- ✓ Area tutelata ai sensi dell’Art. 142 comma 1 lett. a) Costa entro 300 m dalla linea di battigia del D. Lgs 42/04,
- ✓ Area classificata come di Rilevante Interesse Pubblico “Isola Sacra e Casale di S. Lucia”, ai sensi della LR 37/83, della LR 24/98 e degli Artt. 134-136 del D.lgs. 42/04 e s.m.i. (lett. c) e d)) come “beni d’insieme” (vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche etc), e che include, in generale, la più ampia area dell’Isola Sacra di Fiumicino;
- ✓ in minima parte, un vincolo archeologico lineare e relativa fascia di rispetto vincolati ai sensi del art. 142, comma 1, lettera m del D. Lgs 42/04.

Per quanto concerne lo stato attuale dei beni paesaggistici interessati, si rappresenta che l’ambiente originario è stato alterato nel corso degli anni, in quanto l’area è attualmente interessata dalla presenza di infrastrutture e manufatti in stato di degrado e appartenenti a un progetto di sviluppo del porto già precedentemente autorizzato, ma non finalizzato. Come emerso dall’analisi di conformità, il progetto in esame contribuisce al perseguimento sia degli obiettivi di conservazione sia degli obiettivi di sviluppo del paesaggio. Infatti, l’attuale progetto prevede la realizzazione di interventi di naturalizzazione e inserimento paesaggistico delle opere tramite la sistemazione a verde della fascia che separa il bacino portuale dalle aree abitate, andando a costituire la nuova infrastruttura naturale del “Parco Urbano”. Inoltre, le opere infrastrutturali risultano con il nuovo progetto di minor impatto volumetrico rispetto a quanto già precedentemente approvato. Tali interventi hanno l’obiettivo di ancorare l’area di progetto con il territorio circostante e al contempo mitigare l’accesso al Porto costituendo un filtro con l’adiacente tessuto urbano, mediante un sistema di filari che tendono ad espandersi verso il mare accogliendo spazi, piazze e parcheggi, celando il passaggio dalla città al mare.

L’analisi condotta mediante la ricostruzione computerizzata della struttura portuale e delle navi da crociera (rendering) che attraccheranno presso il porto ha messo in evidenza che dalle aree di visibilità si ha un impatto visivo trascurabile delle strutture in progetto rispetto allo stato di fatto. Il bacino di visibilità lato terra si estende lungo la porzione costiera e, nello specifico, in prossimità dell’arenile in modo uniforme senza particolari ostacoli alla visuale del fruitore degli spazi pubblici; la lontananza del punto di visuale dalle opere in progetto rendono le infrastrutture in linea con l’insediamento urbano costiero, delineando continuità con lo stesso senza che siano apprezzabili le opere in progetto. Pare utile segnalare che dalla viabilità che scorre sul lungomare tale visuale si riduce drasticamente, talvolta annullandosi completamente, per la presenza di abitazioni e infrastrutture che schermano la vista lato mare.

La visibilità delle opere in progetto risulta generalmente frammentata per la presenza di strutture del paesaggio naturale (alberature, cordoni dunari sabbiosi, argini fluviali) e da infrastrutture e manufatti antropici, tanto da rendere l’impatto dell’opera BASSO; il rendering rappresentante lo stazionamento della nave in porto mette in evidenza che allontanandosi dal lungomare, la stessa nave Oasis of the Sea risulta con visibilità frammentata proprio per la presenza delle richiamate forme di paesaggio naturale interposte tra il punto di visuale e l’obiettivo. Nei punti di vista “Ponte della Scafa - Tor Bocchiana” e “Villa Guglielmi”, individuati nel corso del presente studio, le opere di progetto e la nave in ormeggio presso il porto risultano ad impianto paesaggistico **NULLO**.

Sulla base delle considerazioni presentate, si può escludere che le opere in progetto possano generare significativi impatti di tipo cumulativo dovuti all’interazione con altri elementi presenti sul territorio considerato. Inoltre, relativamente alla percezione visiva delle strutture in studio, è da considerare che l’impatto generato dal progetto è compensato da una diminuzione del volume delle strutture rispetto al precedente progetto approvato e ad una riqualificazione e rinaturalizzazione dello stato di fatto.

Per quanto concerne l’intervento di ricostruzione degli arenili e delle opere di difesa soffolte/semisoffolte da realizzarsi nel Comune di Fregene, queste avranno un impatto significativamente positivo sul paesaggio, atteso che si andranno a ripristinare le condizioni pre-erosionali di un tratto di costa della lunghezza di circa 5 km. Inoltre, saranno ripristinate le gravi condizioni erosionali in cui versa, allo stato attuale, il tratto di costa ubicato in corrispondenza dell’Oasi naturale di Macchiagrande; in tale porzione di territorio l’azione del moto ondoso ha causato l’arretramento della vegetazione dunale. Pertanto, l’intervento in questione si

prefigge lo scopo di ripristinare le condizioni naturali dell'area, degli arenili a fronte degli stabilimenti balneari e con l'obiettivo di presentare le condizioni per far sviluppare l'ambiente vegetazionale in parte scomparso nell'Oasi naturale.

Sulla base di tutto quanto sopra, si ritiene che la realizzazione degli interventi in progetto non determinerà un impatto significativo sul paesaggio.

BIBLIOGRAFIA

- [1] ISPRA, Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, foglio 386 "Fiumicino". https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/386_FIUMICINO/Foglio.html
- [2] Bellotti e Tortora, 1996, I Sedimenti sul fondale del delta del fiume Tevere. Boll. Soc. Geol. Italiana, 115 (1996), 449-458
- [3] Piano Territoriale Paesaggistico Regionale Lazio approvato con DCR 5/2021
<https://www.regione.lazio.it/cittadini/urbanistica/pianificazione-paesaggistica/ptpr>
- [4] Il delta del fiume Tevere – L'evoluzione e i fattori che la determinano di Piero Bellotti, Sapienza Università di Roma. <https://romatevere.hypotheses.org/78>
- [5] Bellotti, P., Davoli, L., & Terragoni, C. (2014). L'evoluzione del litorale tiberino negli ultimi 3000 anni sotto le forzanti naturali e antropiche. Studi costieri, 22, 33-43. Reperibile su <http://www.gnrac.it/rivista/Numero22/Articolo3.pdf>
- [6] Carta dei suoli del Lazio – ARSIAL <https://www.arsial.it/carta-dei-suoli-del-lazio/>
- [7] PRMTL – Piano Regionale Mobilità, Trasporti e Logistica <https://www.regione.lazio.it/cittadini/trasporti-mobilita-sostenibile/prmtl>
- [8] PAI - Piano stralcio di Assetto Idrogeologico Fiume Tevere <https://www.Abtevere.it/Node/88>
- [9] Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale (PGRA-AC) <https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-distrettuale/pgraac>
- [10] Piano Regolatore Generale del Comune di Fiumicino https://www.comune.fiumicino.rm.it/index.php?option=com_docman&view=list&slug=piano-regolatore-generale&Itemid=389

**Appendice A:
Dichiarazione e accertamento del gravame degli Usi
Civici**



CITTÀ DI FIUMICINO

(Città metropolitana di Roma Capitale)



AREA STRATEGIA DEL TERRITORIO

Fiumicino Waterfront S.r.l.
fiumicinowaterfront@legalmail.it

Oggetto: esistenza Usi Civici – Comune di Fiumicino

In riferimento alla richiesta pervenuta, con la presente si informa che *“in tutto il territorio del Comune di Fiumicino non sono presenti gravami di usi civici”*, come si evince dal verbale della Conferenza di Servizi per *“l’accertamento del gravame degli Usi Civici nel territorio del comune di fiumicino”* con prot.n. 32217 del 29/05/2003, che si allega alla presente per pronta visione, pubblicato nella sezione *“pianificazione e governo del territorio”* - Amministrazione Trasparente del sito www.comune.fiumicino.rm.it e come ulteriormente evidente dalle Tav.B del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale approvato con DGR n. 5/2021 e ss.mm.ii.

Cordialmente

Funzionario Direttivo Tecnico
Arch. Piero Moretti

COMUNE DI FIUMICINO

Provincia di Roma



Assessorato al Territorio

AREA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO
 COMUNE DI FIUMICINO
 VIA PORTUENSE, 2496

29 MAG 2003

PROT. N. 32217

Conferenza di servizi per:
**ACCERTAMENTO DEL GRAVAME DEGLI USI CIVICI
 NEL TERRITORIO COMUNALE DI FIUMICINO**

Verbale della seduta del 10 GIUGNO 1999 tenutasi presso
 LA Sala della Giunta Comunale

Alle ore 12,00, si apre la seduta, risultano presenti/assenti le Amministrazioni/Enti come risulta nel foglio presenze allegato al presente verbale.

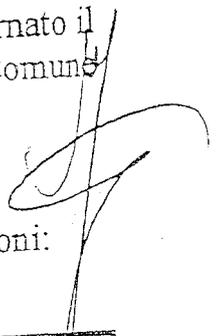
Premesso che:

- L'Amministrazione Comunale di Fiumicino ha conferito gli incarichi per l'accertamento di gravami di uso civico sul territorio comunale di Fiumicino all'Avv. Ugo Petronio e all'Arch. Roberto Magnani, periti demaniali nominati dalla Regione Lazio con D.P.G.R. n. 938 del 3.5.1995;
- Che i citati periti demaniali hanno consegnato in data 08.06.1999 a questa Amministrazione Comunale la documentazione attestante l'assenza di gravami di usi civici nelle seguenti zone del territorio comunale:
 1. prot. n. 4880 nuova sede del Commissariato di P.S. nel Comune di Fiumicino;
 2. prot. n. 4881 piano particolareggiato in variante di Fiumicino Centro;
 3. prot. n. n. 4882 p.p.e. di zona "O" - Isola Sacra.
- Che ~~in data odierna~~ ^{con P.G. n. 18099 del 7/6/99 e prot. Segreteria Sindaco n. 1453 del 9/6/99} il Prof. Ugo Petronio consegna la relazione nella quale si attese l'assenza di gravami di usi civici relativa a tutto il territorio comunale di Fiumicino;
- Che conseguentemente si evince che nell'ambito del territorio di Fiumicino non sono presenti gravami di usi civici.

COMUNE DI FIUMICINO
 Protocollo Partenza N. 118105/2024 del 16-05-2024
 Allegato 1 - Class. 6.5 - Copia Documento

Conseguentemente in detta Conferenza di Servizi si concorda che, in assenza di gravami di Usi Civici, l'Amministrazione Comunale di Fiumicino può formare, adottare ed approvare gli strumenti urbanistici generali ed attuativi, essendo definitivamente accertata l'assenza di gravami di usi civici nel territorio comunale, *di cui*

DESE NORMATIVA NASCITA.
 Inoltre viene consegnata al rappresentante dell'Assessorato al Sistema Agricolo ed Al Mondo Rurale della Regione Lazio, copia del quadro d'unione dei fogli catastali, nella quale sono stati individuati i fogli catastali o parte degli stessi costituenti il territorio comunale di Fiumicino.
 Si fa comunque presente che i suddetti fogli catastali riportano ancora la denominazione di appartenenza al Comune di Roma, non essendo stato aggiornato il Nuovo Catasto e non essendo stata perfezionata l'assegnazione definitiva al Comune di Fiumicino.



Viene aperto il dibattito e vengono recepiti agli atti i seguenti pareri/dichiarazioni:

Regione Lazio - Assessorato all'Urbanistica - Ufficio Pianificazione		
Rappr.:	delega si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>
Parere/dichiarazione:		

Regione Lazio - Assessorato al Sistema Agricolo ed al Mondo Rurale		
Rappr.:	delega si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>
Parere/dichiarazione:		

TUTAVIA, POICHE' LA PREDETA ISTRUTTORIA DEVA' ESSERE PUBBLICATA SU SEDE DELLA LEGGE 16.6.1927 n. 1166, HO' CASO IN CUI ~~DEVA'~~ ~~DEVA'~~ FOSSE PRESENTATE, IN TAL MODO, PROPOSIZIONI AUC' SASSA, ~~DEVA'~~ ~~DEVA'~~
 3/ ~~ASSERVATO~~

COMUNE DI FIUMICINO
 Protocollo Partenza N. 118105/2024 del 16-05-2024
 Allegato 1 - Class. 6.5 - Copia Documento

Arch. Roberto Magnani		
Rappr.:	delega si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>
Parere/dichiarazione:		

Avv. Ugo Petronio		
Rappr.:	delega si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>
Parere/dichiarazione:		