



REPORT

Progetto CPO - DEMO

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Presentato a:

ENI R&M S.p.A. - Raffineria di Taranto

S.S. Jonica 106
74123 Taranto

Inviato da:

Golder Associates S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

18110384/11926

Gennaio 2019



Lista di distribuzione

ENI R&M S.p.A. - via e-mail

Indice

1.0	PREMESSA	1
1.1	Iter autorizzativo pregresso.....	2
1.2	Contesto di riferimento.....	3
1.2.1	Viabilità principale presente nell'intorno dell'area di Progetto	8
1.3	Definizione dell'ambito di Studio	8
1.4	Finalità e caratteristiche generali del Progetto	10
1.4.1	La tecnologia STC-CPO	10
2.0	REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO	12
2.1	Beni culturali e paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.	12
2.1.1	Beni culturali (art. 10, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	13
2.1.2	Beni paesaggistici (artt. 136 e 142, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)	17
2.2	Aree Naturali Protette (L. 394/1991)	20
2.3	Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZPS)	22
2.3.1	Zone Umide di importanza internazionale (Ramsar).....	24
2.4	Important Bird Area (IBA)	26
2.5	Vincolo Idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923)	28
2.6	Sintesi del regime vincolistico sovraordinato.....	29
3.0	COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTI	30
3.1	Piano Paesaggistico Territoriale Regione Puglia	30
3.1.1	Beni paesaggistici (Art. 38 – Beni paesaggistici e ulteriori contesti).....	31
3.1.2	Ambiti paesaggistici (Art. 39 – Suddivisione in strutture e componenti)	31
3.1.2.1	Componenti geomorfologiche (Artt. 49, 50, 51, 52)	32
3.1.2.2	Componenti idrologiche	33
3.1.2.3	Componenti botanico-vegetazionali	35
3.1.2.4	Componenti delle aree protette e siti naturalistici.....	36
3.1.2.5	Componenti culturali ed insediative	38
3.1.2.6	Componenti dei valori percettivi.....	41
3.2	Piano Regionale dei Trasporti (PRT)	42
3.3	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	43

3.4	Piano di Tutela delle Acque della Puglia.....	45
3.5	Piano Regionale della Qualità dell'Aria Ambiente	46
3.6	Pianificazione Urbanistica Comunale.....	50
3.7	Piano di Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU) della Regione Puglia	52
3.8	Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto	55
3.9	Zonizzazione acustica Comune di Taranto	57
3.10	Classificazione sismica.....	59
4.0	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI PROGETTO	62
4.1	Alternative di progetto.....	62
4.2	Descrizione sintetica delle attività svolte nella Raffineria	64
4.3	Assetto attuale dell'Unità 9400	66
4.3.1	Reforming catalitico del fuel gas	66
4.3.2	Assetto esistente	67
4.4	Assetto futuro	68
4.4.1	Fase di Cantiere: installazione delle nuove apparecchiature	69
4.4.1.1	Lavori civili.....	72
4.4.1.2	Lavori meccanici ed elettro-strumentali.....	73
4.4.1.3	Durata delle attività per l'installazione delle nuove apparecchiature	73
4.4.1.4	Personale presente e mezzi utilizzati durante fase di cantiere.....	73
4.4.2	Fase di Esercizio dell'Impianto CPO: descrizione generale del processo.....	74
4.4.2.1	Reattore CPO.....	78
4.4.2.2	Caldaia CPO di Recupero Syngas (Syngas Cooler).....	84
4.4.2.3	Caldaia di Produzione Vapore HP	85
4.4.2.4	Durata della fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo.....	86
4.4.2.5	Personale presente e mezzi utilizzati durante la fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo	86
4.5	Sintesi delle modifiche previste.....	86
4.6	Stima delle emissioni, scarichi, produzione dei rifiuti (Fase di cantiere e fase di esercizio)	87
4.6.1	Emissioni in atmosfera.....	88
4.6.1.1	Emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere.....	88
4.6.1.2	Emissioni in atmosfera durante la fase di esercizio	88
4.7	Effluenti prodotti.....	88
4.7.1	Effluenti prodotti durante la fase di Cantiere	88

4.7.2	Effluenti prodotti durante la fase di esercizio	88
4.8	Produzione rifiuti	90
4.8.1	Produzione di rifiuti durante la fase di Cantiere.....	90
4.8.2	Produzione di rifiuti durante la fase di esercizio del CPO Demo	91
4.9	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti.....	92
4.9.1	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti durante la fase di cantiere	92
4.9.2	Emissioni di radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti durante la fase di esercizio	92
4.10	Emissioni di rumore e vibrazioni	92
4.10.1	Emissioni di rumore e vibrazioni durante la fase di cantiere	92
4.10.2	Emissioni di rumore e vibrazioni durante la fase di esercizio	93
4.11	Consumi combustibile.....	93
4.11.1	Consumo combustibili durante la fase di Cantiere	93
4.11.2	Consumo combustibili durante la fase di esercizio	93
4.12	Consumi energetici	94
4.12.1	Energia elettrica utilizzata nella Fase di Cantiere	94
4.12.2	Energia elettrica utilizzata nella Fase di esercizio.....	94
4.13	Consumi idrici	94
4.13.1	Consumo idrico durante la Fase di Cantiere	94
4.13.2	Consumo idrico durante la fase di esercizio	95
4.14	Altri consumi durante la fase di esercizio.....	97
4.15	Gestione della sicurezza e delle emergenze	97
4.16	Rischio di incidenti rilevanti.....	98
5.0	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI E STIMA DEI POTENZIALI IMPATTI GENERATI DAL PROGETTO	99
5.1	Metodologia	99
5.1.1	Verifica preliminare delle componenti ambientali interferite	99
5.1.2	Identificazione dei fattori di impatto derivanti dalle azioni di progetto	102
5.1.3	Criteri per la valutazione degli impatti	103
5.2	Atmosfera	105
5.2.1	Stato attuale della componente	105
5.2.1.1	Dati meteorologici	105

5.2.1.1.1	Temperatura	107
5.2.1.1.2	Regime anemologico	110
5.2.1.1.3	Umidità relativa	112
5.2.1.1.4	Precipitazioni	114
5.2.1.1.5	Pressione	114
5.2.1.2	Qualità aria	117
5.2.2	Valutazione degli impatti attesi	127
5.2.2.1	Fase di cantiere	127
5.2.2.2	Fase di esercizio.....	130
5.3	Suolo e sottosuolo	131
5.3.1	Caratteristiche geologiche	131
5.3.2	Caratteri morfologici.....	134
5.3.3	Sismicità	135
5.3.3.1	Zonazione sismica.....	135
5.3.3.2	Sismicità storica.....	135
5.3.4	Pedologia	139
5.3.5	Uso del suolo.....	140
5.3.6	Stato attuale della componente	140
5.3.7	Valutazione degli impatti attesi	141
5.3.7.1	Fase di cantiere	141
5.3.7.2	Fase di esercizio.....	142
5.3.8	Gestione del rischio legato a eventi sismici	143
5.4	Ambiente idrico sotterraneo	143
5.4.1	Stato attuale della componente	147
5.4.2	Valutazione degli impatti attesi	148
5.4.2.1	Fase di cantiere	148
5.4.2.2	Fase di esercizio.....	149
5.5	Paesaggio, beni culturali e archeologici.....	149
5.5.1	Stato attuale della componente	149
5.5.2	Valutazione degli impatti attesi	151
5.5.2.1	Fase di cantiere	152
5.5.2.2	Fase di esercizio.....	152

5.6	Clima acustico e vibrazionale	155
5.6.1	Stato attuale della componente	156
5.6.2	Classificazione acustica del territorio	156
5.6.3	Descrizione dei punti di misurazione	157
5.6.4	Modalità di esecuzione delle misure	160
5.6.5	Risultati della caratterizzazione del clima acustico attuale.....	160
5.6.6	Valutazione degli impatti attesi	163
5.6.6.1	Fase di cantiere	163
5.6.6.2	Fase di esercizio.....	164
5.7	Salute pubblica e sistema antropico	165
5.7.1	Stato attuale della componente	165
5.7.1.1	Popolazione potenzialmente esposta	165
5.7.1.2	Ricettori sensibili presenti	169
5.7.1.3	Salute pubblica	169
5.7.1.4	Principali attività economiche e addetti	172
5.7.1.5	Infrastrutture presenti e accessibilità al sito	177
5.7.2	Valutazione degli impatti attesi	178
5.7.2.1	Fase di cantiere	178
5.7.2.2	Fase di esercizio.....	180
5.7.3	Procedure di Gestione dei Rischi.....	180
6.0	CONCLUSIONI.....	180
7.0	SITOGRAFIA GENERALE.....	186
8.0	BIBLIOGRAFIA GENERALE	188
9.0	ELENCO ALLEGATI.....	190

TABELLE

Tabella 1: Aree Naturali protette presenti nell'area di progetto.....	22
Tabella 2: Siti appartenenti a Rete Natura 2000 più vicini all'area di progetto.....	23
Tabella 3: Important Bird Area (IBA) più vicina all'area di progetto	27
Tabella 4: Analisi dei vincoli.....	29
Tabella 5: Pianificazione comunale vigente nelle aree di Progetto	52
Tabella 6: valori limite di immissione – Zonizzazione Acustica Comunale	58
Tabella 7: Limiti previsti dal D.P.C.M. 01/03/91 – Leq in dB(A).....	58

Tabella 8: Sistema di servizi forniti all’Impianto esistente (Fonte: Allegato A25 al Riesame AIA Anno 2016) ..68	68
Tabella 9: Confronto nuovo assetto con impianto Demo CPO – assetto precedente Raffineria con Impianto EST-CDP.....76	76
Tabella 10: Condizioni operative e quantità del Gas Naturale dalla Rete Snam verso il reattore CPO78	78
Tabella 11: Condizioni operative del Gas Naturale all’ingresso del Mixer statico di alimentazione81	81
Tabella 12: Condizioni (stimate) dell’ossigeno e quantità ai limiti di batteria della sezione SCT-CPO.....81	81
Tabella 13: Condizioni operative dei gas di alimentazione.....82	82
Tabella 14: Condizioni operative vapore saturo in uscita dalla Caldaia CPO di Recupero Syngas84	84
Tabella 15: Treno di scambiatori esistenti nell’Unità 940084	84
Tabella 16: Caratteristiche della Caldaia di Produzione Vapore HP (9400-B-02).....85	85
Tabella 17: Effluenti previsti nella fase di esercizio dell’impianto CPO Demo89	89
Tabella 18: Consumo combustibili e condizioni operative94	94
Tabella 19: Confronto consumi di acqua di mare95	95
Tabella 20: Confronto dei consumi di acqua BFW per altri usi di processo.....96	96
Tabella 21: Altre utilities fornite all’impianto CPO Demo97	97
Tabella 22: Stazioni meteo Arpa Puglia più vicine all’area di progetto e stazione monitoraggio aria e parametri meteo Eni105	105
Tabella 23: valori limite di qualità dell’aria (Decreto Legislativo n. 155/2010).....117	117
Tabella 24: configurazione della rete regionale di qualità dell’aria prevista dalla D.G.R. 2420/2013 per la Provincia di Taranto (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia)119	119
Tabella 25: Concentrazioni PM10 - anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia - 2017)123	123
Tabella 26: Concentrazioni PM2.5 - anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia - 2017)125	125
Tabella 27: Concentrazioni NO2 -anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia -2017)125	125
Tabella 28: Concentrazioni O3 -anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia -2017)126	126
Tabella 29: Concentrazioni benzene - anno 2017. (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia - 2017)126	126
Tabella 30: Concentrazioni CO - anno 2017. (Fonte: <i>Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia-2017</i>)127	127
Tabella 31: Flussi di massa emessi dalla intera Raffineria (anni 2015-2017), flussi di massa dell’impianto CPO, e valori limite di bolla autorizzati da riesame AIA 2018.....130	130
Tabella 32: storia sismica del Comune di Taranto (https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/query_place/) 137	137
Tabella 33: Schema stratigrafico (Fonte: Dichiarazione Ambientale EMAS – Eni R&M)140	140
Tabella 34: descrizione generica delle tipologie di misure di rumore eseguite158	158
Tabella 35: Risultati dei rilievi fonometrici nei punti di misura considerati161	161
Tabella 36: Risultati dei rilievi fonometrici ai ricettori considerati.....162	162

Tabella 37: Provincia di Taranto: Indicatori del mercato del lavoro nel 2017 – Variazione valori percentuali dal 2008. Fonte <i>Il lavoro nella Provincia di Taranto nel 2017 – Rapporto IRES, 2018</i>	175
Tabella 38: Provincia di Taranto: occupazione settoriale. - Valori assoluti in migliaia - Anno 2017. Variazioni percentuali rispetto al 2016 e al 2012. Fonte <i>Il lavoro nella Provincia di Taranto nel 2017 – Rapporto IRES, 2018</i>	176
Tabella 39: Sintesi degli impatti attesi del progetto sulle componenti ambientali	185

FIGURE

Figura 1: proprietà limitrofe alla Raffineria (Fonte: Allegato B23 AIA)	4
Figura 2: Inquadramento generale dell'area di progetto nel contesto di riferimento. Fonte: Google Earth Pro...5	5
Figura 3: Ubicazione dell'area di Progetto all'interno della Raffineria. Fonte: Google Earth Pro.6	6
Figura 4: Dettaglio dell'area di Progetto all'interno della Raffineria	7
Figura 5: principali infrastrutture di trasporto presenti nell'area (Fonte: Google Maps)	9
Figura 6: Individuazione dei beni culturali (Art. 10 D. del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.). Fonte: Vincoli in rete – MiBACT	14
Figura 7: foto della cripta di Santa Chiara alle Petrose. Fonte: Itinerari Culturali del Medioevo Pugliese – Mibact http://www.iccd.beniculturali.it/medioevopugliese/index.php?it/82/catalogo-iccd/69/statte-cripta-di-s-chiara-alle-petrose	16
Figura 8: foto dell'Ex Abbazia di Santa Maria della Giustizia. Fonte: "Il tacco di bacco" https://iltaccodibacco.it/puglia/events/121549.html	17
Figura 9: Individuazione delle aree di rispetto di coste e corpi idrici (art. 142, comma 1, lettere a) e c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.). Fonte: SITAP – MiBACT	19
Figura 10: Ubicazione delle Aree Naturali Protette più prossime all'area di progetto. Fonte: Geoportale Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura	21
Figura 11: Ubicazione dei siti appartenenti a Rete Natura 2000 più prossimi all'area di progetto. Fonte: Geoportale Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura	23
Figura 12: Ubicazione delle Zone Umide di Importanza Internazionale Ramsar (Centro-Sud e Regione Puglia). Fonte: MATTM http://www.minambiente.it/pagina/elenco-delle-zone-umide	25
Figura 13: Ubicazione dell'Important Bird Area (IBA) più prossima all'area di progetto. Fonte: Geoportale Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura	27
Figura 14: Cartografia del vincolo Idrogeologico. Fonte: PTPR Regione Puglia	29
Figura 15: Stralcio cartografia del PAI della Regione Puglia (Fonte: http://93.51.158.165/gis/map_default.phtml)	44
Figura 16: Stralcio Tav. 1.4 - Carta dei bacini Idrografici allegata al PTA Regione Puglia.	46
Figura 17: Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs 155/2010. Fonte: Deliberazione della Giunta regionale n. 2420 del 16 dicembre 2013.	49
Figura 18: perimetrazione del SIN di Taranto in accordo con il D.M. (Ambiente) 10 gennaio 2000 e ubicazione della Raffineria di Taranto ENI	56
Figura 19: Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale (Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n.3519, All. 1b) (Fonte: http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa_ps_apr04/puglia.html)	60
Figura 20: Classificazione sismica al 2015 – Recepimento da parte delle Regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n.3274 (Fonte: http://www.protezionecivile.gov.it).....	61

Figura 21: Individuazione dell'Unità 9400 nell'ambito della Raffineria (Unità 9400) (Fonte: Documentazione di progetto Eni)	66
Figura 22: Dettaglio dell'Unità 9400. In verde le aree della Raffineria oggetto di modifica nell'ambito dell'Unità 9400 (Fonte: Documentazione di progetto Eni).....	69
Figura 23: Nuove installazioni previste per il Progetto CPO Demo	70
Figura 24: Individuazione dei forni Steam Reforming da smantellare (Fonte: Documentazione di progetto Eni)	70
Figura 25: Individuazione dell'ubicazione dei forni Steam Reforming da smantellare (Fonte: Documentazione di progetto Eni)	71
Figura 26: Alcuni dei mezzi utilizzati durante le attività di progetto (Fonte: Documentazione di progetto Eni) ..	73
Figura 27: Aree della Raffineria (Unità 9400) interessate dalle modifiche progettuali (Fonte: Documentazione di progetto Eni)	74
Figura 28: Foto dell'area U9400 all'interno della Raffineria (Fonte: Documentazione di progetto Eni).....	75
Figura 29: Schema a blocchi semplificato relativo all'alimentazione del Reattore CPO	77
Figura 30: Individuazione del sistema di raccolta delle acque meteoriche nell'Unità 9400 (Fonte: Rete fognaria di raccolta acque meteoriche – Allegato B30 Istanza Riesame AIA 2016).....	90
Figura 31: Matrice di Leopold - Componenti ambientali-Azioni di Progetto	102
Figura 32: Ubicazione delle stazioni meteo prossime all'area di progetto	106
Figura 33: Temperatura media, minima e massima centralina ARPA di Taranto, Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016	107
Figura 34: Temperatura media, minima e massima centralina Eni1 di Raffineria Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016	108
Figura 35: Temperatura media, minima e massima centralina Arpa di Taranto Anno 2017. Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto.	109
Figura 36: Rosa dei Venti presso la centralina ARPA di Taranto Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016.....	110
Figura 37: Rosa dei venti presso la centralina di Raffineria Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016	111
Figura 38: Andamento dell'Umidità relativa nell'Anno 2015 alle centraline meteorologiche considerate. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016.....	112
Figura 39: Andamento dell'Umidità relativa nell'Anno 2017 per la centralina Arpap di Taranto. Fonte: Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto.....	113
Figura 40: Andamento delle precipitazioni medie mensili nell'Anno 2017 per la centralina Arpap di Taranto. Fonte: Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto.....	114
Figura 41: Andamento della Pressione nell'Anno 2015 alle centraline meteorologiche considerate. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016.....	115
Figura 42: Andamento della Pressione nell'Anno 2017 per la centralina Arpa. Fonte: Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto.....	116
Figura 43: foto aerea con ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria gestite da ARPA Puglia, più prossime all'area di progetto.	120
Figura 44: Stralcio del foglio n. 202 (Taranto) della Carta Geologica d'Italia e relativa legenda (Fonte: APAT)	133

Figura 45: stralcio del foglio n. 202 (Taranto) della Carta Geologica d'Italia - schema dei rapporti stratigrafici (Fonte: APAT).....	134
Figura 46: Individuazione della Zonazione sismogenetica ZS9 più vicina all'area di progetto.....	135
Figura 47: Diagramma delle intensità dei terremoti avvertiti nel territorio comunale di Taranto.....	139
Figura 48: stralcio della Carta Idrogeologica dell'area afferente al Mar Piccolo (Fonte: http://www.commissariobonificataranto.it/territorio/cartografia/)	144
Figura 49: Rete di monitoraggio della falda della Raffineria. Fonte: Figura 03 – Monitoraggio idrochimico semestrale gennaio-giugno 2018.....	145
Figura 50: Andamento freaticometrico. Fonte: Figura 05 – Ricostruzione della superficie piezometrica in condizioni dinamiche (maggio 2018).....	147
Figura 51: identificazione degli ingombri delle installazioni che circondano l'area di ubicazione dell'impianto CPO – Demo	153
Figura 52: foto dell'area Unità 9400 in cui è prevista la realizzazione dell'impianto CPO Demo	154
Figura 53: Vista 3D degli ingombri di alcune delle installazioni che circondano l'area di progetto.....	155
Figura 54: Principali ricettori nell'intorno dell'area di progetto e punti di misura fonometrica.....	159
Figura 55: Composizione della popolazione del Comune di Taranto per genere al 1° Gennaio 2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat	166
Figura 56: Piramide delle età della popolazione del Comune di Taranto al 1° Gennaio 2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat	166
Figura 57: Andamento della natalità e della mortalità nel Comune di Taranto dal 2003 al 2017. Fonte: Fonte: Elaborazione Golder su dati Istat.....	167
Figura 58: Andamento del saldo naturale nel Comune di Taranto dal 2003 al 2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat.....	167
Figura 59: Andamento della popolazione del Comune di Taranto – anni 2008-2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat.....	168
Figura 60: flusso migratorio della popolazione del Comune di Taranto -anni 2008-2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat.....	168
Figura 61: Andamento dei tassi di mortalità per neoplasie maligne per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT	169
Figura 62: Andamento dei tassi di mortalità per malattie del sistema circolatorio per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT.	170
Figura 63: Andamento dei tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT.	170
Figura 64: Andamento dei tassi di mortalità per malattie dell'apparato genito-urinario per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT	171
Figura 65: Tasso di occupazione Provincia di Taranto (2005-2017) a confronto con Regione Puglia e Sud-Italia (nel 2017). Fonte: elaborazione Golder su dati ISTAT.....	173
Figura 66: Tasso di disoccupazione Provincia di Taranto (2005-2017) a confronto con Regione Puglia e Sud-Italia (nel 2017). Fonte: elaborazione Golder su dati ISTAT.....	174
Figura 67: principali infrastrutture di trasporto presenti nell'area (Fonte: Google Maps)	178

1.0 PREMESSA

Su incarico della società Eni S.p.A. Refining and Marketing (di seguito Eni) la Golder Associates S.r.l. (Golder) ha redatto il presente Studio Preliminare Ambientale (di seguito Studio) a corredo della domanda di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale per il Progetto "CPO Demo da realizzare nell'ambito della Raffineria Eni di Taranto (Taranto - Regione Puglia).

Il Progetto oggetto del presente Studio riguarda la realizzazione del nuovo impianto dimostrativo CPO Demo all'interno della Raffineria di Taranto (Raffineria), già autorizzata in materia di VIA ed AIA (cfr. **Par. 1.1**), all'interno dell'Unità 9400, che costituisce parte integrante dell'impianto dimostrativo esistente denominato EST. Il nuovo assetto Demo CPO avrà un funzionamento di 4300 ore, non necessariamente continuative in un anno solare, e sarà esercito per un massimo di 2 anni.

L'assetto emissivo attualmente autorizzato per la Raffineria con decreto di riesame AIA 2018 (rif. Decreto MATTM n. 92 del 14/03/2018) non subirà modifiche significative in quanto il nuovo impianto dimostrativo sarà caratterizzato da emissioni molto limitate che consentiranno il rispetto dei limiti fissati dall'AIA vigente.

La tecnologia CPO può essere sfruttata per la produzione di metanolo in ambito *upstream* da gas associato o da riserve di gas marginale (*gas stranded*) per le quali, ad oggi, non esiste un mercato ed un riutilizzo potenziale. Per questo è stato avviato un progetto per la verifica della potenzialità dell'applicazione del CPO per la produzione di metanolo da gas naturale. L'utilizzo di metanolo per la produzione di *alternative fuel* in miscela con benzina, in binomio con motori ottimizzati con adattamenti minori per l'utilizzo di questi fuels, consentirebbe la riduzione di emissioni di CO₂ e di altri inquinanti, in particolare del particolato fine, e determinerebbe, pertanto, vantaggi in termini ambientali.

I vantaggi offerti dalla tecnologia CPO nella filiera di produzione del metanolo sono alla base della decisione di procedere verso la dimostrazione industriale oggetto del progetto in esame (cfr. **Par. 1.4.1**): la dimostrazione della tecnologia CPO permetterà, in futuro, l'utilizzo industriale della tecnologia.

Il nuovo assetto impiantistico per il nuovo impianto dimostrativo CPO Demo è da sottoporre alla fase di Verifica di Assoggettabilità a VIA di competenza statale ai sensi dell'art.6, comma 6 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., che cita testualmente:

"La Verifica di Assoggettabilità a VIA è effettuata per:

- a) *i progetti elencati nell'allegato II alla Parte seconda del presente decreto, che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni*".

Lo Studio Preliminare Ambientale è stato predisposto sulla base delle indicazioni normative (rif. All. IV-bis alla Parte II del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e contiene i seguenti capitoli:

- Descrizione dell'area in cui si inserisce il progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità delle aree geografiche che potrebbero essere interessate e del regime vincolistico vigente (Capitolo 2), oltre che degli strumenti di pianificazione territoriali (Capitolo 3);
- Descrizione del progetto, delle sue caratteristiche fisiche e delle variazioni introdotte dallo stesso progetto rispetto all'assetto attuale della Raffineria (Capitolo 4);
- Descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti (anche cumulativi) del progetto a partire dalle caratteristiche delle componenti ambientali sulle quali il progetto potrebbe determinare un impatto potenziale (Capitolo 5).

Si anticipa che i risultati dello studio mostrano che la realizzazione del Progetto non produrrà effetti negativi e significativi sull'ambiente e che non si evidenziano elementi di contrasto con la pianificazione territoriale vigente.

1.1 Iter autorizzativo progressivo

La Raffineria ha ottenuto, nel corso dell'anno 2010, l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio con Decreto M.A.T.T.M. prot. DVA-DEC- 2010-0000273 del 24/05/2010. A tale Decreto, pubblicato sulla G.U. in data 11 Giugno 2010, è allegato il Parere Istruttorio Conclusivo, reso il 24 Febbraio 2010 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2010-0000297 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

In data 15 APR 2016 il M.A.T.T.M., con nota prot. DVA-U-0010219, ha disposto l'avvio del procedimento di Riesame AIA unificato sia per la Raffineria che per l'annessa Centrale Termoelettrica (parte integrante dello Stabilimento) già dotata di una propria AIA (rif. DVA-DEC-2010-000274 del 24/05/2010). Tale procedimento di riesame (rif. ID 42/1055) si è reso necessario al fine di adeguare i provvedimenti AIA alle pertinenti "BAT Conclusions".

Pertanto, il Gestore dell'Impianto, nel mese di LUG 2016 (rif. nota prot. RAFTA/DIR/RP/270 del 28 LUG 2016), ha trasmesso agli Enti Preposti la relativa Domanda di AIA, alla quale ha fatto seguito, in data 21 NOV 2016, la richiesta di integrazioni tecniche da parte della Commissione Istruttoria IPPC-AIA (rif. nota prot. CIPPC-U-0001881). Sulla base di quanto sopra descritto, la Raffineria di Taranto con successiva prot. RAFTA/DIR/RP/416 del 22/12/2016 ha fornito tutti i puntuali riscontri a quanto richiesto dal Gruppo Istruttore.

Con nota prot. DVA/23516 del 26 settembre 2016, la Direzione generale, prendendo atto di quanto rappresentato dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota prot. CIPPC/1362 del 16/09/2016, ha disposto l'unificazione del procedimento di cui all'ID 1055 con i procedimenti di cui agli ID 575 (comprensivo anche dell'ID 288), ID 574, ID 885, ID 1047.

Con D.M. 92 del 14/03/2018 il Ministero ha decretato l'autorizzazione al riesame complessivo dell'AIA (rilasciata con DVA/DEC/2010/273 del 24/05/2010 e s.m.i. e con DVA/DEC/2010/274 del 24/05/2010 per l'esercizio della raffineria (compresa la CTE ex EniPower S.P.A.) alle condizioni di cui al parere istruttorio conclusivo reso, con nota prot. CIPPC/196 del 20 febbraio 2018, dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC e al relativo Piano di Monitoraggio e Controllo reso con nota prot. 2018/18581 del 23 febbraio 2018, dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Con riferimento al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, la Raffineria ricade tra i progetti di competenza statale elencati all'Allegato II, c. 1 – Raffinerie di petrolio greggio - della Parte seconda del citato Decreto.

1.2 Contesto di riferimento

L'intervento oggetto del presente Studio Preliminare Ambientale consiste nella realizzazione di un nuovo impianto CPO Demo che costituisce uno step intermedio nella filiera di produzione del metanolo: l'impianto sarà installato ed integrato con le apparecchiature dell'unità 9400 all'interno della Raffineria di Taranto, previo smantellamento di alcune apparecchiature esistenti.

L'intervento sarà pertanto realizzato interamente all'interno del perimetro della Raffineria, localizzata nella zona Nord del Golfo di Taranto, a circa 2 km a Nord-Ovest dal Borgo Antico della stessa città, al centro dell'Area di Sviluppo Industriale, in località Rondinella, nei contermini del porto industriale di Taranto (cfr. **Allegati 1.1, 1.2 e 1.3**).

La superficie totale in carico alla Raffineria di Taranto è mq 2.521.886 di cui circa mq 1.907.000 ricadenti in area recintata corrispondenti all'area di stabilimento.

Le proprietà limitrofe alla Raffineria sono evidenziate nella Figura 1.



LEGENDA

PROPRIETA' LIMITROFE ALLA RAFFINERIA

①	DEMANIO DELLO STATO	①⑥	AR MEDIC
②	R.F.I.	①⑦	L.L.I.
③	HIDROCHEMICAL	①⑧	AREE INCOLTE
④	DEMANIO MARINA	①⑨	ENI DIVISIONE REFINING & MARKETING
⑤	PRESIDIO G. TESTA	②①	ACQUEDOTTO PUGUESE
⑥	PESCHERIA ONDA BLU		STRADA STATALE 106
⑦	ACQUACOLTURA		DELIMITAZIONE RAFFINERIA
⑧	AREE INDUSTRIALI ED ATTIVITA' DISMES.		STAZIONE DI MONITORAGGIO RUMORE
⑨	T.N.T. GLOBAL EXPRESS		
⑩	MAGIS, COM.TRA ARCO		
⑪	CEMENTIR		
⑫	ILVA		
⑬	L'ECOLOGICA TARANTINA		
⑭	FER. PLAST		
⑮	PEYRANI SUD		

Figura 1: proprietà limitrofe alla Raffineria (Fonte: Allegato B23 AIA)

Come sopra descritto, l'insediamento abitativo di maggiori dimensioni è rappresentato dalla Città di Taranto, il cui Borgo antico è situato a circa 2 km in direzione Sud-Est dall'area industriale. Le prime abitazioni si trovano ad oltre 1 km dal confine Est della Raffineria.

Nelle **Figura 2**, **Figura 3** e **Figura 4** si riporta l'ubicazione dell'area di progetto nel contesto e il dettaglio all'interno della Raffineria.



Figura 2: Inquadramento generale dell'area di progetto nel contesto di riferimento. Fonte: Google Earth Pro.



Figura 3: Ubicazione dell'area di Progetto all'interno della Raffineria. Fonte: Google Earth Pro.



Figura 4: Dettaglio dell'area di Progetto all'interno della Raffineria

1.2.1 Viabilità principale presente nell'intorno dell'area di Progetto

Le principali infrastrutture di trasporto presenti nell'area sono:

- la Strada Statale Jonica SS106 (E90), che attraversa l'area di Raffineria e che collega le città di Taranto e Reggio Calabria;
- la Strada Statale Appia SS7 Taranto-Massafra, che corre lungo il confine nord della Raffineria e viene utilizzato come asse attrezzato interno alla zona industriale e la SS7 Taranto-Brindisi, ad Ovest;
- la Strada Statale SS7 Ter Salentina, in direzione Est rispetto alla Raffineria, che partendo dalla SS7 collega Taranto con Manduria fino ad arrivare a Lecce;
- la Strada Statale SS172 dei Trulli, in direzione Nord rispetto alla Raffineria, che partendo dalla SS7 collega Taranto con Martina Franca e Locorotondo;
- la Strada Provinciale SP48, in direzione Nord rispetto alla Raffineria, che collega Taranto con Statte;
- le linee ferroviarie a binario doppio Bari –Taranto e Napoli – Taranto, che costeggiano i confini occidentali e meridionali della Raffineria;
- una strada consortile ubicata lungo parte del perimetro orientale della Raffineria;
- viabilità di servizio ai lotti industriali e di collegamento con il porto.

A circa 15 km dalla Raffineria è presente il casello Taranto Nord dell'autostrada A14 Bologna-Taranto.

1.3 Definizione dell'ambito di Studio

Per analizzare dal punto di vista territoriale, programmatico ed ambientale l'area di progetto, considerato che le stesse si svolgeranno interamente all'interno del perimetro della Raffineria ed interessano un ingombro molto limitato all'interno della stessa, non è stata definita univocamente un'area di studio ristretta ed un'area vasta, ma, nell'analisi ci si è estesi sino alla verifica dell'area tutelata più prossima.



Figura 5: principali infrastrutture di trasporto presenti nell'area (Fonte: Google Maps)

1.4 Finalità e caratteristiche generali del Progetto

Il progetto CPO Demo riguarda l'ingegnerizzazione, l'approvvigionamento dei materiali, l'installazione, la messa in marcia e l'esercizio di un impianto per la dimostrazione industriale, presso la Raffineria di Taranto, della Tecnologia SCT (*Short Contact Time*) - CPO (*Catalytic Partial Oxidation*) (di seguito Tecnologia CPO) sviluppata fino a scala pilota da Eni R&D. Come descritto più approfonditamente nel paragrafo successivo e nel Capitolo 4, la tecnologia CPO permette la produzione di syngas a partire da gas naturale. Il syngas è il prodotto intermedio per la produzione di metanolo, considerato un vettore energetico a minore impronta di carbonio rispetto ai combustibili tradizionali.

La dimostrazione della tecnologia CPO è, quindi, strategica per Eni nell'ambito dell'obiettivo aziendale di decarbonizzazione dei processi di produzione dell'energia.

La finalità del progetto è dunque la dimostrazione industriale della tecnologia, per la quale si prevede un periodo limitato di funzionamento: 4300 ore, non necessariamente continuative in un anno solare, esercito per un massimo di 2 anni.

Il nuovo impianto SCT-CPO sarà installato, nell'area precedentemente utilizzata per la dimostrazione industriale della tecnologia EST ed in particolare, nell'area dell'ex impianto Idrogeno (con tecnologia *Steam Reforming*), previo smantellamento del forno di reazione e dell'annessa caldaia; questo permetterà, altresì, di recuperare e riutilizzare apparecchiature esistenti riducendo i tempi della dimostrazione industriale.

1.4.1 La tecnologia STC-CPO

Il progetto CPO Demo rientra tra le iniziative svolte nell'ambito del Programma R&D "*Energy Transition*" di Eni. Una linea del Programma è dedicata allo sviluppo di nuove metodologie per l'utilizzo economico e sostenibile del gas naturale. Trasformare il metano, principale componente del gas naturale, in un vettore energetico liquido, favorendo così anche il trasporto e lo stoccaggio, è funzionale a questo obiettivo.

Uno dei vettori energetici liquidi ottenibili dal metano, il più interessante e versatile, è il metanolo, la cui produzione annuale supera i 70 milioni di tonnellate (rif. *Basis of Design - CPO Demo*). Le applicazioni del metanolo nell'industria chimica ed energetica sono al centro delle ricerche del programma R&D "*Energy Transition*" di Eni, che ha l'obiettivo di studiare nuove tecnologie che possano veicolare ad un impiego sempre più massiccio di energie rinnovabili.

La produzione di metanolo da gas naturale avviene in due step principali:

- trasformazione del gas in 'syngas' (miscela di idrogeno e monossido di carbonio) intermedio di reazione;
- conversione del 'syngas' in metanolo.

Nel primo step sopra citato si innesta la tecnologia STC-CPO (*Short-Time Contact - Catalytic Partial Oxidation*), per la produzione di 'syngas', che in Eni R&D è stata sviluppata fino a scala di impianto pilota. Per la produzione industriale di larga scala, la tecnologia CPO ha come *benchmark* commerciale la tecnologia ATR (*auto thermal reformer*).

I vantaggi offerti dalla tecnologia CPO possono essere sfruttati per la produzione di metanolo in ambito *upstream* da gas associato o da riserve di gas marginale (*gas stranded*) per le quali, ad oggi non esiste un mercato ed un riutilizzo potenziale. Per questo è stato avviato un progetto per la verifica della potenzialità dell'applicazione del CPO per la produzione di metanolo da gas naturale. Nel 2016 è stata verificata la potenzialità della produzione di metanolo *on-shore* mentre nel 2017 è stata verificata l'applicabilità della

tecnologia per la produzione di metanolo in ambiente *off-shore* (ambito per il quale le caratteristiche della tecnologia CPO offrono i massimi vantaggi).

Il metanolo è liquido e quindi facilmente trasportabile, è utilizzato nel settore energetico, per esempio per la produzione di MTBE (aggiunto alla benzina) e per la produzione di biodiesel (aggiunto al diesel) ma è anche utilizzato tal quale per produrre *fuels* costituiti da miscele benzina/metanolo (principalmente in Cina) che si possono considerare '*alternative fuels*'.

Quest'ultima applicazione ha un potenziale che potrebbe permettere l'espansione del metanolo, e quindi del gas naturale, nel settore energetico. Infatti, l'utilizzo di metanolo per la produzione di '*alternative fuel*' in miscela con benzina, in binomio con motori ottimizzati con adattamenti minori per l'utilizzo di questi fuels, consente la riduzione di emissioni di CO₂ e di altri inquinanti, in particolare del particolato fine.

I vantaggi offerti dalla tecnologia CPO nella filiera di produzione del metanolo sono alla base della decisione di procedere verso la dimostrazione industriale. Inoltre, il CPO potrebbe poi essere applicato anche nella produzione di idrogeno o *syngas* anche in altri settori industriali, come nel settore *downstream* per la produzione di idrogeno (quando la scala richiesta supera indicativamente i 120-140 kNm³/h), o nel settore chimico per la produzione di ammoniaca.

Per una descrizione dettagliata del progetto si rimanda al Capitolo 4.

2.0 REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO

Nel presente capitolo sarà illustrato il regime vincolistico sovraordinato vigente nell'area in cui sarà ubicato il nuovo impianto CPO Demo, al fine di verificare la conformità tra le indicazioni relative alla legislazione vigente e le soluzioni prospettate dal progetto in esame.

In particolare, è stata verificata la presenza dei seguenti vincoli:

- Beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- Aree Naturali Protette (ai sensi della L. n. 394 del 6 dicembre 1991);
- Siti della Rete Natura 2000 (individuati dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997, successivamente modificato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003), IBA e Zone Umide di importanza internazionale (Convenzione Ramsar, 1971);
- Vincolo idrogeologico (ai sensi del R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923).

2.1 Beni culturali e paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Il D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 “*Testo unico dei beni culturali e del paesaggio*” disciplina la conservazione, la fruizione e la valorizzazione dei beni culturali, ambientali e paesaggistici.

Di seguito vengono identificati i *Beni Culturali* e i *Beni Paesaggistici* tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., così come individuati:

- nel Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP e Vincoli in Rete) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali
- (<http://www.sitap.beniculturali.it/>, <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/>);
- nelle carte tematiche degli strumenti di pianificazione territoriali vigenti nell'area di interesse.

2.1.1 Beni culturali (art. 10, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Sono **Beni Culturali** (art. 10) “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 e etnoantropologico”.

Alcuni beni, inoltre, vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell’art. 10 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. solo in seguito ad un’apposita dichiarazione da parte del soprintendente.

La verifica della presenza di beni culturali è stata effettuata attraverso il portale “vincoli in rete” del Ministero dei Beni e delle attività culturali e del turismo - MiBACT (<http://vincoliinretegeo.beniculturali.it/>), da cui si evince che, in prossimità e nell’intorno dell’area di progetto sono presenti i beni culturali rappresentati in **Figura 6**, nella quale, in **verde** sono indicati i beni architettonici di interesse culturale non verificati, mentre in **rosso** sono indicati i beni architettonici di interesse culturale dichiarati¹.

Si precisa che, poiché l’ubicazione dei beni architettonici riportata sul portale MiBACT presenta alcuni problemi di georeferenziazione, anche l’ubicazione dei punti riportati in **Figura 6** deve essere considerata indicativa. Pertanto, per i beni più prossimi all’area di progetto (beni indicati con il numero **1** nella **Figura 6**), è stato preso a riferimento quanto riportato dal PTPR oppure segnalato su CTR (cfr. **Allegato 2.1**, che riporta l’ubicazione corretta dei beni).

¹ I Beni culturali di cui all’Art. 10 c 1 del D.lgs 42/2004 e s.m.i., *che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni*, sono sottoposte a verifica della sussistenza dell’interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico da parte degli organi preposti del Ministero. L’accertamento dell’interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico costituisce dichiarazione ai sensi dell’articolo 13. Il procedimento di verifica si conclude entro centoventi giorni dal ricevimento della richiesta (Art. 12 D.Lgs 42/2004 e s.m.i.). La dichiarazione accerta la sussistenza, nella cosa che ne forma oggetto, dell’interesse richiesto dall’articolo 10, comma 3 (Art. 13 D.Lgs 42/2004 e s.m.i.). I beni non verificati sono quelli per i quali non è stata ancora conclusa la procedura di verifica.



LEGENDA

- 1 Chiesa e cripta di s. Chiara alle Petrose (Id bene 180360 - Bene architettonico di interesse culturale dichiarato)
- 2 Masseria il Foggione con annessa cappella sec. XVIII XIX (Id bene 2027796 - Bene architettonico di interesse culturale dichiarato)
- 3 Masseria e chiesa del mucchio sec. XVIII (Id bene 156122 - Bene architettonico di interesse culturale dichiarato)
- 4 Ex Convento e Chiesa della Consolazione (Id bene 192708 - Bene architettonico di interesse culturale dichiarato)
- 5 Chiesa Madonna della Croce ed area di pertinenza (Id bene 147556 - Bene architettonico di interesse culturale dichiarato)
- 6 Chiesa di San Bruno La Palude (Id bene 148505 - Bene architettonico di interesse culturale dichiarato)
- 1 Masseria Giustizia (Id bene 155750 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 1' Ex Abbazia di santa Maria della Giustizia (Id bene 213619 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 2 Chiesa della SS. Croce, della Consolazione (ex) (Id bene 74815 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 2' Convento della Consolazione (Id bene 74766 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 3 Masseria Lemarini (Id bene 74726 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 3' Cappella del Foggione (Id 74964 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 4 Chiesa di s. Bruno alla Palude (Id 74788 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 4' Camposanto s. Brunone (Id 73938 - Bene architettonico di interesse culturale non verificato)
- 1 Travata metallica sul fiume «TARA» (Id bene 498852 - Bene architettonico di non interesse culturale)

Figura 6: Individuazione dei beni culturali (Art. 10 D. del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.). Fonte: Vincoli in rete – MiBACT

In particolare, nell'intorno dell'area di progetto sono presenti i seguenti beni culturali (con riferimento alle numerazioni riportate nella **Figura 6**):

- Beni architettonici di interesse culturale dichiarato:
 - 1: Chiesa e cripta di S. Chiara alle Petrose: ubicata a circa 400 m a Nord – Ovest dall'area di progetto (tipo di bene: cripta);
 - 2: Masseria il Foggione con annessa cappella sec. XVIII XIX: ubicata ad oltre 1 km a Nord – Ovest dall'area di progetto;
 - 3: Masseria e chiesa del Mucchio sec. XVIII: ubicata a circa 1,2 km a Nord – Est dall'area di progetto;
 - 4: Ex Convento e Chiesa della Consolazione: ubicata ad oltre 1,5 km a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 5: Chiesa Madonna della Croce ed area di pertinenza: ubicata ad oltre 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 6: Chiesa di San Bruno La Palude: ubicata a circa 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto.
- Beni architettonici di interesse culturale non verificato:
 - 1: Masseria Giustizia: ubicata a circa 540 m a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 1': Ex Abbazia di Santa Maria della Giustizia ubicata a circa 540 m a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 2: Chiesa della SS. Croce, della Consolazione (ex) : ubicata ad oltre 1 km a Sud – Est dall'area di progetto;
 - 2': Convento della Consolazione ubicata a circa 1,4 km a Sud – Est dall'area di progetto;
 - 3: Masseria Lemarini: ubicata a circa 1,4 km a Nord dall'area di progetto;
 - 3': Cappella del Foggione: ubicata a circa 1,4 km a Nord dall'area di progetto;
 - 4: Chiesa di s. Bruno alla Palude: ubicata ad oltre 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 4': Camposanto s. Brunone: ubicata ad oltre 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto.
- Bene architettonico di non interesse culturale
 - 1: Travata metallica sul fiume " TARA": ubicato a circa 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto.

In particolare, per quanto riguarda i beni architettonici più prossimi all'area di progetto, si specifica quanto segue:

- **Chiesa e cripta di S. Chiara alle Petrose (bene architettonico dichiarato) (Figura 7):** trattasi in realtà di una cripta a struttura a pianta irregolare divisa da iconostasi a templon in due vani, aula e presbiterio, e terminante con abside di forma ellittica contenente resti dell'altare a blocco risparmiato nel tufo. Tutto l'invaso doveva essere un tempo affrescato (Fonte: MiBACT – itinerari culturali del Medioevo Pugliese).



Area antistante l'ingresso

Interno, iconostasi a templon

Figura 7: foto della cripta di Santa Chiara alle Petrose. Fonte: Itinerari Culturali del Medioevo Pugliese – Mibact <http://www.iccd.beniculturali.it/medioevopugliese/index.php?it/82/catalogo-iccd/69/statte-cripta-di-s-chiara-alle-petrose>

- **Masseria Giustizia e 1' Ex Abbazia di Santa Maria della Giustizia ubicata (bene architettonico non verificato):** il complesso di Santa Maria della Giustizia – formato da chiesa e monastero – sorge lungo la statale 106 ed è compreso nella zona industriale di Taranto, all'interno del perimetro della raffineria Eni, presso il mare e il fiume Tara. Esso fu eretto sul sito di un antico ospizio che accoglieva pellegrini e crociati in partenza per la Terrasanta. Nel 1482, fu assegnato alla congregazione degli Olivetani, i cui monaci si dedicavano soprattutto all'agricoltura, all'allevamento e allo sfruttamento delle risorse marine. Per la sua posizione, il Complesso era particolarmente esposto alle incursioni dei pirati saraceni: le più gravi avvennero nel 1520 e nel 1594. Nel Seicento, gli Olivetani furono trasferiti in città e il Complesso iniziò un lungo periodo di degrado. Più tardi, la chiesa fu sconsacrata e il Complesso divenne una masseria. Dopo alterne vicende, ebbe inizio nel 1980 un restauro radicale, che ha portato al completo recupero della struttura. La chiesa è a navata unica, composta da due campate con volte a crociera sorrette da semicolonne. Sulla parete di destra si aprono due ambienti di costruzione più tarda; il primo porta a una cappella cinquecentesca, mentre il secondo è adiacente al coro. L'altare, sovrastato da un affresco murale, è in pietra scolpita e dipinta. Per uno stretto passaggio, si accede a un ambiente rettangolare destinato a ospizio: su una parete è stato recuperato un affresco, autore ignoto, raffigurante il Crocifisso fra l'Addolorata e i Santi Giovanni e Benedetto. Salendo una ripida scala si raggiunge la copertura della chiesa e i resti dell'antico campanile (Fonte: <https://iltaccodibacco.it/puglia/guida/9173/>). Restaurato negli anni Ottanta, il complesso è visitabile previa autorizzazione della **Soprintendenza ai beni architettonici**.



Figura 8: foto dell'Ex Abbazia di Santa Maria della Giustizia. Fonte: "Il tacco di bacco"
<https://iltaccodibacco.it/puglia/events/121549.html>

Non sono tuttavia prevedibili interferenze tra le attività in progetto e la presenza di tali beni architettonici, in considerazione:

- della distanza dalle aree interessate dai lavori (superiori a 400 m)
- della tipologia dei lavori che comportano scavi minimi per la demolizione delle opere esistenti (scavi approfonditi di circa 30-50 cm al massimo)
- del fatto che l'area destinata all'impianto CPO Demo è di piccola dimensione (20 m x 40 m) ed è ubicata all'interno dell'esistente area impianti della Raffineria, area già oggetto di scavi in precedenza per l'installazione degli impianti previsti
- le nuove apparecchiature (caratterizzate da un'altezza di circa 12 m) sono circondate da apparecchiature attualmente esistenti con ingombri decisamente superiori (da 19 a 35 m) che, pertanto, ne occultano la vista.

Si specifica inoltre che per quanto riguarda i beni architettonici, **Chiesa e cripta di S. Chiara alle Petrose e Santa Maria della Giustizia**, sono previste opere di restauro nelle more di altre autorizzazioni da parte del Ministero.

2.1.2 Beni paesaggistici (artt. 136 e 142, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

Sono **Beni Paesaggistici** (art. 134) "gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;" (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico), "le aree di cui all'art. 142" (Aree tutelate per legge) e "gli ulteriori immobili ed aree specificatamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli art. 143 e 156".

L'art. 136 individua gli **immobili ed aree di notevole interesse pubblico**, ovvero:

- 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 codice dei beni culturali e paesaggistici, 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.

L'art. 142 del suddetto decreto individua e classifica le **aree di interesse paesaggistico** tutelate per legge:

- 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 18/05/2001, 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 decreto del Presidente della Repubblica 13/03/1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico.

Dall'esame della cartografia disponibile sul portale web SITAP del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (<http://sitap.beniculturali.it/index.php>) **per l'area di progetto non si evidenziano interferenze con vincoli paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (Figura 9 e Allegato 2.1).**

L'area vincolata più prossima è rappresentata dalla fascia di rispetto della costa (300 m) ubicata comunque ad oltre 1 km dall'area interessata dagli interventi in progetto.



Figura 9: Individuazione delle aree di rispetto di coste e corpi idrici (art. 142, comma 1, lettere a) e c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.). Fonte: SITAP – MiBACT

2.2 Aree Naturali Protette (L. 394/1991)

La Legge Quadro del 6 dicembre 1991, n.394 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP), nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette. L'elenco raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri che rispondono ai criteri stabiliti con Delibera del Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette del 01/12/1993 e il suo aggiornamento è a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento (Fonte: portale MATTM - <http://www.minambiente.it/pagina/elenco-ufficiale-delle-aree-naturali-protette-0>), approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010 (DM 27/04/2010 – VI Elenco Ufficiale Aree Protette).

Il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue (Fonte: Portale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare):

- **Parchi Nazionali:** 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:** 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:** costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie faunistiche o floristiche rilevanti dal punto di vista naturalistico, 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:** 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 sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
- **Altre aree naturali protette:** 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.
- **Aree di reperimento terrestri e marine:** indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Dalla consultazione del Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura) risulta che **l'area di progetto non ricade in Aree Naturali Protette** (Figura 10 e **Allegato 2.2**).

L'EUAP più vicina è ubicata comunque a una distanza di circa 3,5 km a Nord – Ovest (nel punto più prossimo) ed è costituita dal "Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine".



Figura 10: Ubicazione delle Aree Naturali Protette più prossime all'area di progetto. Fonte: Geoportale Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura

Tabella 1: Aree Naturali protette presenti nell'area di progetto

Vincoli	Distanza dall'area di progetto
EUAP 0894 Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine	~ 3,5 km in direzione N-E

In ogni caso, in virtù della distanza, dell'ubicazione dell'area di progetto (all'interno dell'esistente Raffineria Eni di Taranto) e della temporaneità e breve durata delle attività, non si prevedono interferenze del progetto con la zona del Parco.

2.3 Siti Rete Natura 2000 (SIC, ZPS)

Con "Rete Natura 2000" viene indicata la rete ecologica europea costituita da un sistema coerente e coordinato di particolari zone di protezione nelle quali è prioritaria la conservazione della diversità biologica presente, con particolare riferimento alla tutela di determinate specie animali e vegetali rare e minacciate a livello comunitario e degli habitat di vita di tali specie. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete Natura 2000 è costituita dai **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**, identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**, e comprende anche le **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "*conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali*" (art. 2 Direttiva). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La "Rete Natura 2000" nella Regione Puglia è attualmente costituita da n. 87 siti, di cui n. 7 ZPS, n. 75 SIC/ZSC e n. 5 SIC-ZSC/ZPS che coprono complessivamente circa il 20,60% del territorio regionale e che si spingono a mare per una superficie di 5,22 % (*Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – dati aggiornati a dicembre 2017*).

Dalla consultazione del Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura) risulta che **l'area di progetto non ricade in aree appartenenti a Rete Natura 2000.**

La Figura 11 che segue riporta i siti Natura 2000 più prossimi all'area di progetto: nelle aree limitrofe sono presenti n. 3 Siti di Importanza Comunitaria, comunque ubicati ad una distanza superiore a 4 km dall'area di progetto (Tabella 2).



Figura 11: Ubicazione dei siti appartenenti a Rete Natura 2000 più prossimi all'area di progetto. Fonte: Geoportale Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura

Tabella 2: Siti appartenenti a Rete Natura 2000 più vicini all'area di progetto

Vincoli	Distanza dall'area di progetto
SIC IT 9130007 Area delle Gravine	~ 4,2 km in direzione N-E
SIC IT 9130006 Pinete dell'Arco Ionico	~ 5,4 km in direzione N-E
IT 91300004 Mar Piccolo	~ 4,5 km in direzione N-O

Ulteriori siti, ubicati fino a distanze superiori ai 5 km sono riportati in **Allegato 2.2**.

Si ricorda che il D.P.R. 357/1997, così come modificato dal D.P.R. 120/2003, afferma, all'art. 5 comma 3, che gli interventi che pur sviluppandosi all'esterno della Rete Natura 2000 possono avere incidenze significative sul sito stesso e comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori tutelati nei siti, devono essere sottoposti alla procedura di **Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.)**, volta a individuare e valutare i principali effetti che gli interventi in progetto possono causare su suddette aree.

In ogni caso, in virtù della distanza, dell'ubicazione dell'area di progetto (all'interno della Raffineria Eni di Taranto) e della temporaneità e breve durata delle attività non si prevedono interferenze del progetto con tali siti Natura 2000.

2.3.1 Zone Umide di importanza internazionale (Ramsar)

La Convenzione sulle Zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971.

Come definito dalla Convenzione di Ramsar, ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448, le zone umide sono *"le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri"*.

Le zone umide costituiscono ambienti con elevata diversità biologica e con notevole produttività grazie alla concomitante presenza di acqua e suoli emersi ove la flora e la fauna trovano condizioni ideali per la crescita e la riproduzione (ecosistemi "umidi"). Sono ambienti caratterizzati da un'elevata fragilità ambientale, in quanto pesantemente minacciati dalle pressioni antropiche costituite dal degrado e dalla progressiva riduzione degli habitat, delle risorse idriche, dalle infrastrutture e dall'urbanizzazione e, a livello globale, dai cambiamenti climatici. Sono fondamentali per il ruolo importantissimo che svolgono nella regolazione dei fenomeni idrogeologici, chimico-fisici (come trappole per nutrienti e nella depurazione delle acque da metalli pesanti e da sedimenti sospesi), biologici (in quanto serbatoi di biodiversità), produttivi (agricoltura e itticoltura), educativi, culturali e scientifici. Inoltre, giocano un ruolo fondamentale nel processo di fissazione del carbonio presente nella biosfera, con conseguente mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici.

Ad oggi in Italia 53 siti sono stati riconosciuti e inseriti nell'elenco d'importanza internazionale stilato ai sensi della Convenzione di Ramsar, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare). Inoltre, sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 12 aree e, al momento, è in corso la procedura per il riconoscimento internazionale: le zone Ramsar in Italia designate saranno dunque 65 e ricopriranno complessivamente un'area di 82.331 ettari (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ultimo aggiornamento aprile 2017).

In Puglia sono state censite 3 Zone Umide Ramsar, distribuite unicamente lungo la costa adriatica, e, dunque, distanti dall'area di progetto (Figura 12).

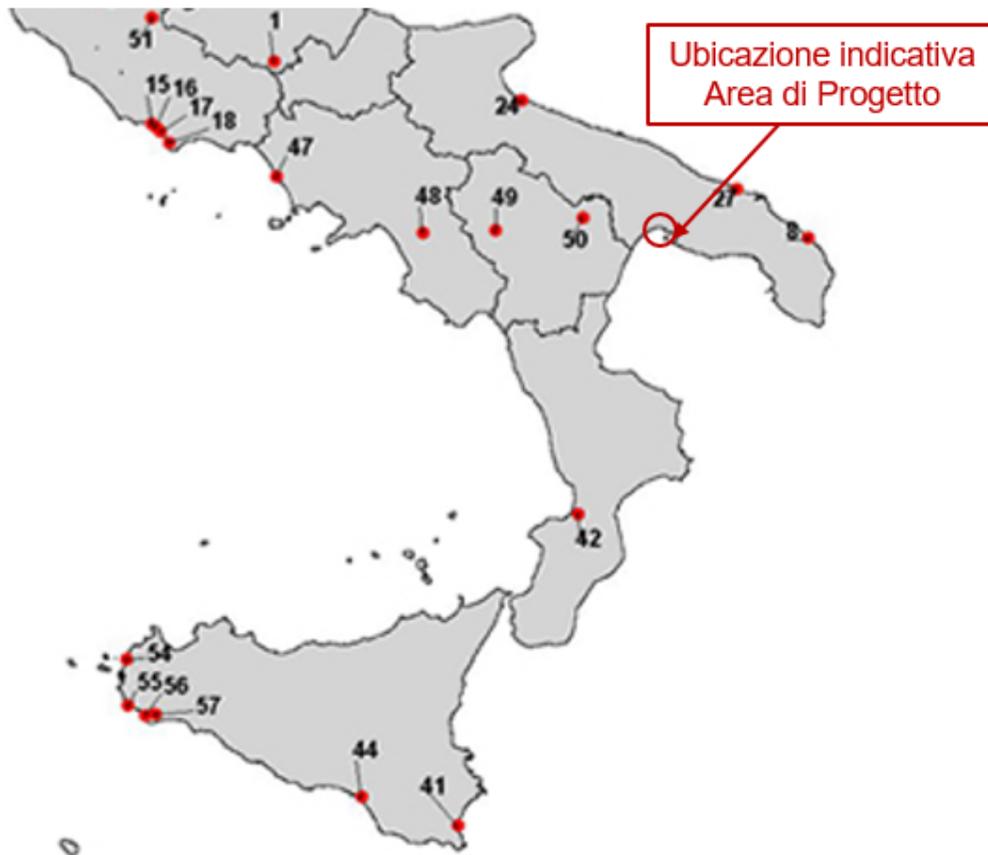


Figura 12: Ubicazione delle Zone Umide di Importanza Internazionale Ramsar (Centro-Sud e Regione Puglia).
Fonte: MATTM <http://www.minambiente.it/pagina/elenco-delle-zone-umide>

2.4 Important Bird Area (IBA)

La Direttiva “Uccelli” non definisce criteri omogenei per l'individuazione e designazione delle ZPS; per tale motivo, al fine di rendere applicabile tale Direttiva, la Commissione Europea ha incaricato la BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo) di sviluppare, con il Progetto europeo “**Important Bird Area (IBA)**”, uno strumento tecnico per individuare le aree prioritarie alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva stessa.

Le IBA sono luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, come siti prioritari per l'avifauna. Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Con la sentenza C – 3/96 del 19/05/98, la Corte di Giustizia Europea ha riconosciuto l'inventario IBA quale riferimento per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di Zone di Protezione Speciale (ZPS), cui applicare gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE).

Attualmente, grazie alla collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente, sono stati realizzati la completa mappatura dei siti in scala 1:25.000, l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. In Italia sono state identificate 172 IBA che ricoprono una superficie terrestre complessiva di 4.987.118 ettari: il 31,5% dell'area complessiva delle IBA risulta designata come ZPS, mentre un ulteriore 20% è proposto come SIC (fonte: <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>).

Dalla consultazione del Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare risulta che l'area di progetto non ricade in Important Bird Area (IBA) (Figura 13).

Nel territorio circostante l'area di progetto è, tuttavia, presente solo un Sito IBA 139 Gravine, comunque ubicato ad oltre 4 km dall'area di Progetto (Tabella 3 e **Allegato 2.2**).



Figura 13: Ubicazione dell'Important Bird Area (IBA) più prossima all'area di progetto. Fonte: Geoportale Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura

Tabella 3: Important Bird Area (IBA) più vicina all'area di progetto

Vincoli	Aree di Progetto
IBA 139 Gravine	~ 4,4 km in direzione N-E

2.5 Vincolo Idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923)

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e disciplinato dal R.D. 16 maggio 1926 n. 1126 "Regolamento per l'applicazione del R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267", ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Partendo da questo presupposto, detto vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio.

La Sezione Gestione Sostenibile e Tutela delle Risorse Forestali e Naturali della Regione Puglia ha competenza in materia di rilascio di parere forestale per movimento terra in zona sottoposta a vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 30/12/1923, n. 3267 (riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di territori montani) e del R.D.L. 16/05/1926, n. 1126 (regolamento per l'applicazione del R.D.L. 3267/1923).

L'attuazione di tale competenza è demandata alle seguenti strutture, afferenti alla Sezione Coordinamento dei Servizi Territoriali:

- Servizio Territoriale Ba-Bat, Servizio Territoriale Br-Le, Servizio Territoriale Fg, Servizio Territoriale Ta

In seguito ad adozione deliberata dalla Giunta Regionale in data 03/03/2015, la Regione Puglia si è dotata del REGOLAMENTO REGIONALE n.9 dell'11 marzo 2015 recante "Norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico", pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 38 suppl. del 18-03-2015.

La cartografia delle aree soggette a vincolo idrogeologico è stata verificata dalla "*Carta delle Componenti Idrologiche*" (**Allegato 3.1.b**) del Piano Territoriale Paesistico Regionale, descritto al paragrafo 3.1 della presente relazione, dalla quale risulta che **l'area di ubicazione dell'impianto CPO Demo non interferisce con aree assoggettate a vincolo idrogeologico.**

L'area vincolata più vicina è ubicata a circa 900 m a Sud – Ovest.



Figura 14: Cartografia del vincolo Idrogeologico. Fonte: PTPR Regione Puglia

2.6 Sintesi del regime vincolistico sovraordinato

La seguente Tabella 4 riporta i risultati della verifica eseguita.

Tabella 4: Analisi dei vincoli

Vincoli	Aree di Progetto
Vincolo idrogeologico	L'area di Progetto non è gravata da vincolo idrogeologico
Aree protette	L'area di Progetto non interessa Aree Naturali Protette
Natura 2000	L'area di Progetto non interessa siti della Rete Natura 2000
IBA	L'area di Progetto non interessa siti IBA
Beni culturali e paesaggistici	Le aree di Progetto non interessano Vincoli di tutela paesaggistica e culturale

3.0 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTI

3.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regione Puglia

Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (di seguito PPTR) è stato approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015 (pubblicata sul BURP n. 39 del 23.03.2015) e successivamente aggiornato e rettificato con le seguenti Delibere di Giunta Regionale:

- DGR n. 240 del 8 marzo 2016 (BURP n. 32 del 22.03.2016);
- DGR n. 1162 del 26 luglio 2016 (BURP n. 94 suppl. del 11.08.2016);
- DGR n. 496 del 7 aprile 2017 (BURP n. 48 del 21.04.2017);
- DGR n. 2292 del 21 dicembre 2017 (BURP n. 19 del 05.02.2018).

Come riportato nelle Norme tecniche di Attuazione (art. 1 - Principi e finalità), il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi della Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" (di seguito Codice) e successive modifiche e integrazioni, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio - economico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Il PPTR, in attuazione della intesa interistituzionale sottoscritta ai sensi dell'art. 143, comma 2 del Codice, disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati.

Esso ne riconosce le caratteristiche paesaggistiche, gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art. 135 del Codice (Art. 2 - Contenuti).

Nelle Norme tecniche di Attuazione (Art. 4 - Ruolo del PPTR e rapporti con piani e programmi territoriali, urbanistici e di settore) si specifica, inoltre, che la Regione attraverso il PPTR realizza l'integrazione del paesaggio nelle politiche urbanistiche, di pianificazione del territorio ed in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.

Ai sensi dell'art. 145, comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio le previsioni del PPTR sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei comuni, della città metropolitana e delle province e non sono derogabili da parte di piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico; inoltre esse sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti

urbanistici e negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, ivi compresi quelli degli enti gestori delle aree naturali protette, secondo quanto previsto dalle disposizioni normative di cui all'art. 6, comma 4, delle presenti norme.

Il **quadro conoscitivo** è parte essenziale del PPTR (Art. 25 – Finalità e articolazione del quadro conoscitivo e dell'Atlante del Patrimonio). Esso, attraverso l'Atlante del Patrimonio, fornisce la descrizione, l'interpretazione nonché la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia, presupposto essenziale per una visione strategica del PPTR volta ad individuare le regole statutarie per la tutela, riproduzione e valorizzazione degli elementi patrimoniali che costituiscono l'identità paesaggistica della regione e al contempo risorse per il futuro sviluppo del territorio.

Lo scenario strategico (Art. 27 – Individuazione degli obiettivi generali) assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese e li traduce in obiettivi di trasformazione per contrastarne le tendenze di degrado e costruire le precondizioni di forme di sviluppo locale socioeconomico autosostenibile.

3.1.1 Beni paesaggistici (Art. 38 – Beni paesaggistici e ulteriori contesti)

Il PPTR, d'intesa con il Ministero, individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice, nonché ulteriori contesti a norma dell'art. 143 comma 1 lett. e) del Codice stesso e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Ulteriori contesti, come definiti dall'art. 7, comma 7, delle Norme Tecniche di Attuazione, sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

Con riferimento ai beni paesaggistici, ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli artt. 146 e 159 del Codice. Inoltre, con riferimento agli ulteriori contesti, ogni piano, progetto o intervento è subordinato all'accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 89, comma 1, lettera b).

Nei territori interessati dalla sovrapposizione di ulteriori contesti e beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 134 del Codice si applicano tutte le relative discipline di tutela. In caso di disposizioni contrastanti prevale quella più restrittiva.

I contesti ulteriormente vincolati sono riportati negli allegati cartografici degli ambiti paesaggistici descritti a seguire: parte dell'area della Raffineria ricade in Vincolo Idrogeologico (cfr. **Par. 3.1.2.2** e **Par. 2.5**), in fascia costiera ed è interessata dalla presenza di aree (sempre nella fascia costiera) ricomprese nei "Territori Costieri" (cfr. **Par. 3.1.2.2**).

3.1.2 Ambiti paesaggistici (Art. 39 – Suddivisione in strutture e componenti)

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

- a) Struttura idro-geo-morfologica
 - COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE
 - COMPONENTI IDROLOGICHE
- b) Struttura ecosistemica e ambientale

- COMPONENTI BOTANICO - VEGETAZIONALI
- COMPONENTI DELLE AREE PROTETTE E SITI NATURALISTICI
- c) Struttura antropica e storico-culturale
- COMPONENTI CULTURALI E INSEDIATIVE
- COMPONENTI DEI VALORI PERCETTIVI

A seguire si riporta l'esito delle verifiche della cartografia allegata al PPTR e relativa agli ambiti paesaggistici individuati nell'ambito del Piano Paesaggistico Territoriale, redatto dalla Regione Puglia.

3.1.2.1 Componenti geomorfologiche (Artt. 49, 50, 51, 52)

Le componenti geomorfologiche individuate dal PPTR comprendono i contesti costituiti da:

- 1) Versanti
- 2) Lame e Gravine
- 3) Doline
- 4) Grotte
- 5) Geositi
- 6) Inghiottitoi
- 7) Cordoni dunari

disciplinati dalle NTA del PPTR della Regione Puglia (Artt. 49, 50, 51, 52 - cfr. **Approfondimento 1**).

Approfondimento 1 - Componenti geomorfologiche: Artt. 49, 50, 51, 52 (NTA PPTR Puglia)

- 1) **Versanti** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in parti di territorio a forte acclività, aventi pendenza superiore al 20%.
- 2) **Lame e Gravine** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in solchi erosivi di natura carsica, peculiari del territorio pugliese, dovuti all'azione naturale di corsi d'acqua di natura episodica.
- 3) **Doline** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in forme carsiche di superficie, costituite da depressioni della superficie terrestre con un orlo morfologico pronunciato di forma poligonale che ne segna il limite esterno rispetto alle aree non interessate dal processo di carsogenesi.
- 4) **Grotte** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in cavità sotterranee di natura carsica generate dalla corrosione di rocce solubili, anche per l'azione delle acque sotterranee, alla quale si aggiunge, subordinatamente, anche il fenomeno dell'erosione meccanica, con relativa fascia di salvaguardia pari a 100 m o come diversamente cartografata. L'esatta localizzazione delle cavità sotterranee è comunque da verificare nella loro reale consistenza ed estensione in sede pianificatoria o progettuale.
- 5) **Geositi** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): Consistono in formazioni geologiche di particolare significato geomorfologico e paesaggistico, ovvero in qualsiasi località, area o territorio in cui possa essere definibile un interesse geologico, geomorfologico, idrogeologico, paleontologico e pedologico, significativo della geodiversità della regione: doline di particolare valore paesaggistico; campi di doline,

vale a dire aree estese ad alta concentrazione di doline anche di ridotta dimensione che configurano un paesaggio di particolare valore identitario; luoghi di rilevante interesse paleontologico (es. cava con orme di dinosauri ad Altamura); calanchi, vale a dire particolari morfologie del territorio causate dall'erosione di terreni di natura prevalentemente pelitica ad opera degli agenti atmosferici; falesie, porzioni di costa rocciosa con pareti a picco, alte e continue; alcuni siti di primaria importanza geologica (fra i quali Cave di Bauxite, Punta delle Pietre Nere, Faraglioni), con relativa fascia di salvaguardia pari a 100 m o come diversamente cartografata.

- 6) **Inghiottitoi** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in varchi o cavità carsiche, localmente definite anche vore, abissi, gravi, voragini, a sviluppo prevalentemente verticale, attraverso cui le acque superficiali possono penetrare in profondità e alimentare le falde idriche profonde, con relativa fascia di salvaguardia pari a 50 m o come diversamente cartografata.
- 7) **Cordoni dunari** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in areali, di estensione cartografabile in rapporto alla scala di rappresentazione del PPTR, in cui sono presenti accumuli naturali di materiale originati da processi di trasporto eolico, sia in fase attiva di modellamento, sia più antichi e, talvolta, anche parzialmente occupati in superficie da strutture antropiche.

Come si evince dalla tavola allegata (All. 3.1a) l'area di progetto non ricade in contesti tutelati nell'ambito della componente geomorfologica. Non si evidenzia, inoltre, la presenza di contesti tutelati da segnalare in aree limitrofe a quella di progetto.

3.1.2.2 Componenti idrologiche

Le componenti idrologiche individuate dal PPTR comprendono sia beni paesaggistici che ulteriori contesti.

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) Territori costieri;
- 2) Territori contermini ai laghi;
- 3) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (Rete Ecologica Regionale);
- 2) Sorgenti;
- 3) Aree soggette a vincolo idrogeologico.

I beni paesaggistici e gli ulteriori contesti sono disciplinati dalle NTA del PPTR della Regione Puglia (Artt. 40, 41, 42, 43 - cfr. **Approfondimento 2**).

Approfondimento 2 - Componenti idrologiche: Artt. 40, 41, 42, 43 (NTA PPTR Puglia)

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) **Territori costieri** (art 142, comma 1, lett. a, del Codice): Consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dalla linea di costa individuata dalla Carta Tecnica Regionale
- 2) **Territori contermini ai laghi** (art 142, comma 1, lett. b, del Codice): Consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dal perimetro esterno dei laghi sulla base della carta tecnica regionale. Il PPTR definisce laghi i corpi idrici superficiali caratterizzati da acque sostanzialmente ferme, con presenza di acqua costante per tutto il periodo dell'anno, individuati tra quelli perimetrati dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia nella classe "Bacini Idrici".
- 3) **Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche** (art 142, comma 1, lett. c, del Codice): Consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato. Ove le sponde o argini non siano riconoscibili si è definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidrologica regionale.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) **Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (Rete Ecologica Regionale)** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consiste in corpi idrici, anche effimeri o occasionali, che includono una fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato o come diversamente cartografata.
- 2) **Sorgenti** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in punti della superficie terrestre ove viene alla luce, in modo del tutto naturale, una portata apprezzabile di acqua sotterranea, come individuati, in coordinamento con l'Autorità di Bacino della Puglia", dalla carta Idro-geo-morfologica della Regione Puglia con una fascia di salvaguardia di 25 m a partire dalla sorgente.
- 3) **Aree soggette a vincolo idrogeologico** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice): Consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Le uniche aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico sono quelle lungo la fascia costiera (settori a Sud ed Ovest della Raffineria di Taranto). Tutti i territori litoranei prossimi alla Raffineria sono, inoltre, sottoposti a tutela tutelati come "Territori Costieri".

Tuttavia, come si evince dalla tavola allegata (**All. 3.1b**), l'area di progetto non interessa beni e contesti ricompresi e sottoposti a tutela tra le componenti idrologiche.

3.1.2.3 Componenti botanico-vegetazionali

Le componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR comprendono i seguenti beni paesaggistici:

- 1) Boschi;
- 2) Zone umide Ramsar;

ed i seguenti ulteriori contesti:

- 1) Aree umide;
- 2) Prati e pascoli naturali;
- 3) Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- 4) Area di rispetto dei boschi.

I beni paesaggistici e gli ulteriori contesti sono disciplinati dalle NTA del PPTR della Regione Puglia (Artt. 57, 58, 59 - cfr. **Approfondimento 3**).

Approfondimento 3 - Componenti botanico-vegetazionali: Artt. 57,58, 59 (NTA PPTR Puglia)

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) **Boschi** (art. 142, comma 1, lett. g, del Codice): consistono nei territori coperti da foreste, da boschi e da macchie, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e in quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. 18 maggio 2001, n. 227.
- 2) **Zone Umide Ramsar** (art 142, comma 1, lett. i, del Codice): consistono nelle zone incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) **Aree umide** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono nelle paludi, gli acquitrini, le torbe e i bacini naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, caratterizzate da flora e fauna igrofile
- 2) **Prati e pascoli naturali** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono nei territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti, utilizzati come foraggiere a bassa produttività di estensione di almeno un ettaro o come diversamente specificato in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici o territoriali al PPTR. Sono inclusi tutti i pascoli secondari sia emicriptofitici sia terofitici diffusi in tutto il territorio regionale principalmente su substrati calcarei, caratterizzati da grande varietà floristica, variabilità delle formazioni e frammentazione spaziale elevata
- 3) **Formazioni arbustive in evoluzione naturale** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in formazioni vegetali basse e chiuse composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee in evoluzione naturale, spesso derivate dalla degradazione delle aree a bosco e/o a macchia o da rinnovazione delle stesse per ricolonizzazione di aree in adiacenza
- 4) **Area di rispetto dei boschi** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consiste in una fascia di salvaguardia della profondità come di seguito determinata, o come diversamente cartografata:
 - a) 20 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione inferiore a 1 ettaro e delle aree oggetto di interventi di forestazione di qualsiasi dimensione, successivi alla data di

approvazione del PPTR, promossi da politiche comunitarie per lo sviluppo rurale o da altre forme di finanziamento pubblico o privato;

- b) 50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari;
- c) 100 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione superiore a 3 ettari.

Come si evince dalla tavola allegata (All. **3.1a**) l'area di progetto non ricade in contesti tutelati nell'ambito della componente botanico-vegetazionale. Non si evidenzia, inoltre, la presenza di contesti tutelati da segnalare in aree limitrofe a quella di progetto.

3.1.2.4 Componenti delle aree protette e siti naturalistici

Le componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica individuate dal PPTR comprendono:

- 1) parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi (beni paesaggistici);

ed i seguenti ulteriori contesti:

- 1) siti di rilevanza naturalistica;
- 2) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali.

I beni paesaggistici e gli ulteriori contesti sono disciplinati dalle NTA del PPTR della Regione Puglia (Artt. 67, 68 - cfr. **Approfondimento 4**).

Approfondimento 4 - 3.1.2.4 - Componenti delle aree protette e siti naturalistici: Artt. 67, 68 (NTA PPTR Puglia)

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) **Parchi e Riserve** (art. 142, comma 1, lett. f, del Codice): consistono nelle aree protette per effetto dei procedimenti istitutivi nazionali e regionali, ivi comprese le relative fasce di protezione esterne e le aree individuate successivamente all'approvazione del PPTR ai sensi della normativa specifica vigente.

Esse ricomprendono:

- a) Parchi Nazionali: 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, come definiti all'art 2 della L. 6 dicembre 1991, n. 394;
- b) Riserve Naturali Statali: 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 biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati, come definiti all'art 2 della L. 6 dicembre 1991, n. 394;
- c) Parchi Naturali Regionali: 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 naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali, come definiti all'art 2 della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e all'art. 2 della L.R.24 luglio 1997, n. 19;
- d) Riserve Naturali Regionali integrali o orientate: 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 le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche, definiti all'art 2 della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e all'art. 2 della L.R.24 luglio 1997, n. 19.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) **Siti di rilevanza naturalistica** (art. 143, comma 1, lettera e, del Codice): consistono nei siti ai sensi della Dir. 79/409/CEE, della Dir. 92/43/CEE di cui all'elenco pubblicato con decreto Ministero dell'Ambiente 30 marzo 2009 e nei siti di valore naturalistico classificati all'interno del progetto Bioitaly come siti di interesse nazionale e regionale per la presenza di flora e fauna di valore conservazionistico, come delimitati nelle tavole della sezione 6.2.2 e le aree individuate successivamente all'approvazione del PPTR ai sensi della normativa specifica vigente.

Essi ricomprendono:

- a) Zone di Protezione Speciale (ZPS) - ai sensi dell'art. 2 della deliberazione 2.12,1996 del Ministero dell'ambiente - e "un territorio idoneo per estensione e/o per localizzazione geografica alla

conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato 1 della Dir. 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, tenuto conto della necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la direttiva stessa";

- b) *Siti di Interesse Comunitario* (SIC) e *Zone Speciali di Conservazione* (ZSC) sono siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat di cui all'allegato A o di una specie di cui allegato B del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza delle rete ecologica "Natura 2000" di cui all'art. 3 del d.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione.
- 2) **Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali** (art. 143, comma 1, lettera e, del Codice)
Qualora non sia stata delimitata l'area contigua ai sensi dell'art. 32 della L. 394/1991 e s.m.i. consiste in una fascia di salvaguardia della profondità di 100 metri dal perimetro esterno dei parchi e delle riserve regionali di cui al precedente punto 1) lettera c) e d).

Come si evince dalla tavola allegata (All. **3.1d**) l'area di progetto non interferisce con aree protette o siti naturalistici.

Per una descrizione più approfondita delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica e delle distanze dal sito di progetto si rimanda ai Paragrafi 2.2, 2.3 e 2.4.

3.1.2.5 Componenti culturali ed insediative

Le componenti culturali e insediative individuate dal PPTR comprendono i seguenti beni paesaggistici:

- 1) immobili e aree di notevole interesse pubblico;
- 2) zone gravate da usi civici;
- 3) zone di interesse archeologico;

e i seguenti ulteriori contesti:

- 1) città consolidata;
- 2) testimonianze della stratificazione insediativa;
- 3) area di rispetto delle componenti culturali e insediative;
- 4) paesaggi rurali.

I beni paesaggistici e gli ulteriori contesti sono disciplinati dalle NTA del PPTR della Regione Puglia (Artt. 75, 76 - cfr. **Approfondimento 5**).

Approfondimento 5 - 3.1.2.5 Componenti culturali ed insediative: Artt. 75, 76 (NTA PPTR Puglia)

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) **Immobili e aree di notevole interesse pubblico** (art. 136 del Codice): consistono nelle aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 e 157 del Codice
- 2) **Zone gravate da usi civici** (art 142, comma 1, lett. h, del Codice): consistono nelle terre civiche appartenenti alle comunità dei residenti o alle università agrarie, ovvero terre private gravate da uso civico, individuate nella tavola 6.3.1 o come diversamente accertate nella ricognizione effettuata dal competente ufficio regionale. Nelle more di detta ricognizione, l'esatta localizzazione delle terre civiche è comunque da verificare nella loro reale consistenza ed estensione in sede pianificatoria o progettuale.
- 3) **Zone di interesse archeologico** (art 142, comma 1, lett. m, del Codice): consistono nelle zone di cui all'art. 142, comma 1, lett. m), del Codice, caratterizzate dalla presenza di resti archeologici o paleontologici, puntuali o aerali, emergenti, oggetto di scavo, ancora sepolti o reintegrati, il cui carattere deriva dall'intrinseco legame tra i resti archeologici e il loro contesto paesaggistico di giacenza e quindi dalla compresenza di valori culturali e paesaggistici.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) **Città consolidata** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in quella parte dei centri urbani che va dal nucleo di fondazione fino alle urbanizzazioni compatte realizzate nella prima metà del Novecento.
- 2) **Testimonianze della stratificazione insediativa** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in:
 - a) siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico in quanto espressione dei caratteri identitari del territorio regionale: segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche
 - b) aree appartenenti alla rete dei tratturi e alle loro diramazioni minori in quanto monumento della storia economica e locale del territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca. Tali tratturi sono classificati in "reintegrati" o "non reintegrati" come indicato nella Carta redatta a cura del Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia del 1959
 - c) aree a rischio archeologico in quanto interessate dalla presenza di frammenti e da rinvenimenti isolati o rinvenienti da indagini su foto aeree e da riprese all'infrarosso.
- 3) **Area di rispetto delle componenti culturali e insediative** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consiste in una fascia di salvaguardia dal perimetro esterno dei siti di cui al precedente punto 2), lettere a) e b), e delle zone di interesse archeologico di cui all'art. 75, punto 3, finalizzata a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico in cui tali beni sono ubicati. In particolare:
 - per le testimonianze della stratificazione insediativa di cui al precedente punto 2, lettera a) e per le zone di interesse archeologico di cui all'art. 75, punto 3, prive di prescrizioni di tutela indiretta ai sensi dell' art. 45 del Codice, essa assume la profondità di 100 m se non diversamente cartografata

- per le aree appartenenti alla rete dei tratturi di cui all'art.75 punto 3) essa assume la profondità di 100 metri per i tratturi reintegrati e la profondità di 30 metri per i tratturi non reintegrati.

4) **Paesaggi rurali** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in quelle parti di territorio rurale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra identità paesaggistica del territorio e cultura materiale che nei tempi lunghi della storia ne ha permesso la sedimentazione dei caratteri.

Essi ricomprendono:

- a) i parchi multifunzionali di valorizzazione, identificati in quelle parti di territorio regionale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra le componenti antropiche, agricole, insediative e la struttura geomorfologica e naturalistica dei luoghi oltre che alla peculiarità delle forme costruttive dell'abitare, se non diversamente cartografati:
 - a. il parco multifunzionale della valle dei trulli
 - b. il parco multifunzionale degli ulivi monumentali
 - c. il parco multifunzionale dei Paduli
 - d. il parco multifunzionale delle serre salentine
 - e. il parco multifunzionale delle torri e dei casali del Nord barese
 - f. il parco multifunzionale della valle del Cervaro.
- b) paesaggi perimetrati ai sensi dell'art. 78, co. 3, lettera a) che contengono al loro interno beni diffusi nel paesaggio rurale quali muretti a secco, siepi, terrazzamenti; architetture minori in pietra a secco quali specchi e, trulli, lamie, cisterne, pozzi, canalizzazioni delle acque piovane; piante, isolate o a gruppi, di rilevante importanza per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica; ulivi monumentali come individuati ai sensi della LR 14/2007; alberature stradali e poderali.

Come si evince dalla tavola allegata (All. 3.1e) l'area di progetto non interferisce con componenti culturali od insediative.

Nelle immediate vicinanze però, sia a nord sia nei pressi della Strada Statale 106, sono rispettivamente individuati i seguenti siti culturali protetti:

- Chiesa e Cripta di S. Chiara alle Petrose (nei pressi del "Varco Imprese -Varco 3")
- Masseria Montello (nei pressi del "Varco Principale" lato nord SS 106)
- Masseria Giustizia (nei pressi del "Varco Principale" lato sud SS 106).

3.1.2.6 *Componenti dei valori percettivi*

Le componenti dei valori percettivi individuate dal PPTR comprendono gli ulteriori contesti costituiti da:

- 1) Strade a valenza paesaggistica;
- 2) Strade panoramiche;
- 3) Punti panoramici;
- 4) Coni visuali.

Le componenti dei valori percettivi sono disciplinate dalle NTA del PPTR della Regione Puglia (Artt. 84 e 85 - cfr. **Approfondimento 6**).

Approfondimento 6 - Componenti dei valori percettivi: Artt. 84, 85 (NTA PPTR Puglia)

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) **Strade a valenza paesaggistica** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc.) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico
- 2) **Strade panoramiche** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese
- 3) **Luoghi panoramici** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in siti posti in posizioni orografiche strategiche, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici
- 4) **Coni visuali** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice): consistono in aree di salvaguardia visiva di elementi antropici e naturali puntuali o areali di primaria importanza per la conservazione e la formazione dell'immagine identitaria e storicizzata di paesaggi pugliesi, anche in termini di notorietà internazionale e di attrattività turistica.

Come si evince dalla tavola allegata (All. 3.1f) l'area di intervento non appartiene ad alcuna componente percettiva particolare.

L'unica "Strada a valenza paesaggistica" è quella che costeggia il perimetro Sud-Ovest dell'area serbatoi della Raffineria: in ogni caso, considerata la distanza dalle aree di progetto e la preesistenza di detrattori, si esclude verosimilmente la possibilità di generare impatti.

Da quanto sopra esposto si evince che il Progetto non risulta essere in contrasto con il Piano Paesaggistico Territoriale Regione Puglia.

3.2 Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

La **Regione** Puglia attua le politiche-azioni in tema di mobilità e trasporti mediante strumenti di pianificazione/programmazione tra loro integrati tra cui, in particolare:

- il Piano attuativo del Piano Regionale dei Trasporti, che per legge ha durata quinquennale, con estensione quindi, nel caso specifico, 2015-2019 (di seguito PA 2015-2019): individua infrastrutture e politiche correlate finalizzate ad attuare gli obiettivi e le strategie definite nel PRT approvato dal Consiglio Regionale il 23/06/2008 con L.R. n.16 e ritenute prioritarie per il periodo di riferimento;
- il Piano Triennale dei Servizi (di seguito PTS), inteso come Piano attuativo del PRT: attua gli obiettivi e le strategie di intervento relative ai servizi di trasporto pubblico regionale locale individuate dal PRT e ritenute prioritarie.

Il Piano Attuativo 2015-2019 del PRT della Regione Puglia è redatto in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002, come modificato dalla LR 32/2007, e sulla base dei contenuti della L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti".

Il Piano Attuativo riguarda la definizione di tutti gli interventi infrastrutturali per le modalità stradale, inclusa la componente della mobilità ciclistica, ferroviaria, marittima e aerea, e delle relative caratteristiche, interrelazioni e priorità di attuazione.

Il progetto di realizzazione del nuovo impianto CPO Demo, collocandosi all'interno del perimetro della Raffineria Eni, non è in contrasto con le previsioni e gli obiettivi del Piano Regionale dei Trasporti.

Il progetto in esame, infatti, non prevede modifiche del sistema logistico interno di Raffineria e non interferirà con il traffico marittimo né con quello ferroviario: il transito dei mezzi adibiti alla fase di cantiere (l'unica in cui può considerarsi plausibile un aumento del numero dei mezzi che affluiscono alla Raffineria) avverrà esclusivamente su strada tramite vettori gommati.

Il traffico veicolare previsto per le attività di realizzazione dell'impianto sarà, sostanzialmente, analogo a quello presente durante le normali attività di fermata di manutenzione programmata ed il transito dei mezzi interesserà le principali infrastrutture presenti nell'area.

I veicoli adibiti alla esecuzione delle attività di cantiere eviteranno l'attraversamento di centri abitati e utilizzeranno principalmente strade statali extraurbane per raggiungere l'area di destinazione.

3.3 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino Stralcio dell'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (P.A.I.) è stato approvato con Delibera del Comitato Istituzionale dall'autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005, con aggiornamento cartografico approvato con Delibera del Comitato Istituzionale del 18 Marzo 2008. Con Delibere del Comitato Istituzionale del 16 Febbraio 2017 sono state **aggiornate le perimetrazioni del PAI**.

Il Piano è composto dalla Relazione Generale, dalle Norme Tecniche di Attuazione e dagli elaborati grafici ed è sovraordinato a tutti gli altri strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti, costituendo la norma a cui attenersi per l'esecuzione di opere e infrastrutture che interferiscono con il reticolo idrografico e con la stabilità dei versanti.

La cartografia aggiornata del PAI è consultabile in maniera interattiva tramite il webgis della Regione Puglia (http://93.51.158.165/gis/map_default.phtml).

Dall'analisi della carta delle aree soggette a rischio idrogeologico del P.A.I. (aggiornata al 16/02/2017) si evidenzia che l'area in cui è ubicata la Raffineria Eni, e quindi le aree di progetto in essa ricomprese, non ricadono in zone a rischio e non sono soggette ad alcun pericolo di inondazione o di frana.



Figura 15: Stralcio cartografia del PAI della Regione Puglia (Fonte: http://93.51.158.165/gis/map_default.phtml)

Alla luce di quanto sopra esposto il Progetto non risulta essere in contrasto con il PAI.

3.4 Piano di Tutela delle Acque della Puglia

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è uno strumento finalizzato al raggiungimento di obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.

Il PTA della Regione Puglia è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale della Puglia n. 230 del 20/10/2009.

Il Piano, partendo dall'analisi territoriale, dallo stato delle risorse idriche regionali e dalle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, delinea gli indirizzi per lo sviluppo delle azioni da intraprendere nel settore fognario-depurativo nonché per l'attuazione delle altre iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale.

Lo strumento del Piano di Tutela delle Acque è individuato dalla Parte Terza, Sezione II del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, come strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La perimetrazione dei bacini idrografici principali che interessano il territorio della regione Puglia ha portato a riconoscere in totale 227 bacini "principali" di cui 153 affluenti direttamente nel mare Adriatico, 23 bacini affluenti nel Mare Jonio, 13 bacini afferenti al Lago di Lesina, 10 bacini afferenti al Lago di Varano e 28 bacini endoreici.

Secondo quanto riportato nella Relazione Generale del PTA, solo i bacini interregionali dei fiumi Fortore, Ofanto e Bradano, che interessano solo parzialmente la regione, presentano una elevata importanza; mentre tra i bacini regionali assumono rilievo quelli del Candelaro, del Cervaro e del Carapelle, ricadenti tutti in Provincia di Foggia, in quanto risultano gli unici per i quali le condizioni geomorfologiche consentono l'esistenza di corsi d'acqua, sia pure con comportamento idrologico sempre spiccatamente torrentizio. Di minore importanza risultano il canale Cillarese e Fiume Grande, nell'agro brindisino e, nell'arco jonico tarantino, i fiumi Lenne, Lato e Galasso (o Galaso), che traggono alimentazione da emergenze sorgentizie entroterra.

I rimanenti bacini, con rare eccezioni, interessano prevalentemente terreni di natura calcarea in cui solo in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi si instaura un deflusso superficiale: l'area oggetto di studio, inquadrata in "*Altri bacini Idrografici con emissione in mare*" nell'elaborato 1.4 – *Carta dei bacini Idrografici allegata al PTA*, è di questo tipo (**Figura 16**).

Nell'area oggetto di studio, quindi, non emerge la presenza di corpi idrici superficiali di rilievo o significativi (ad eccezione delle acque marine costiere) come verrà meglio dettagliato al **Capitolo 5.5**.

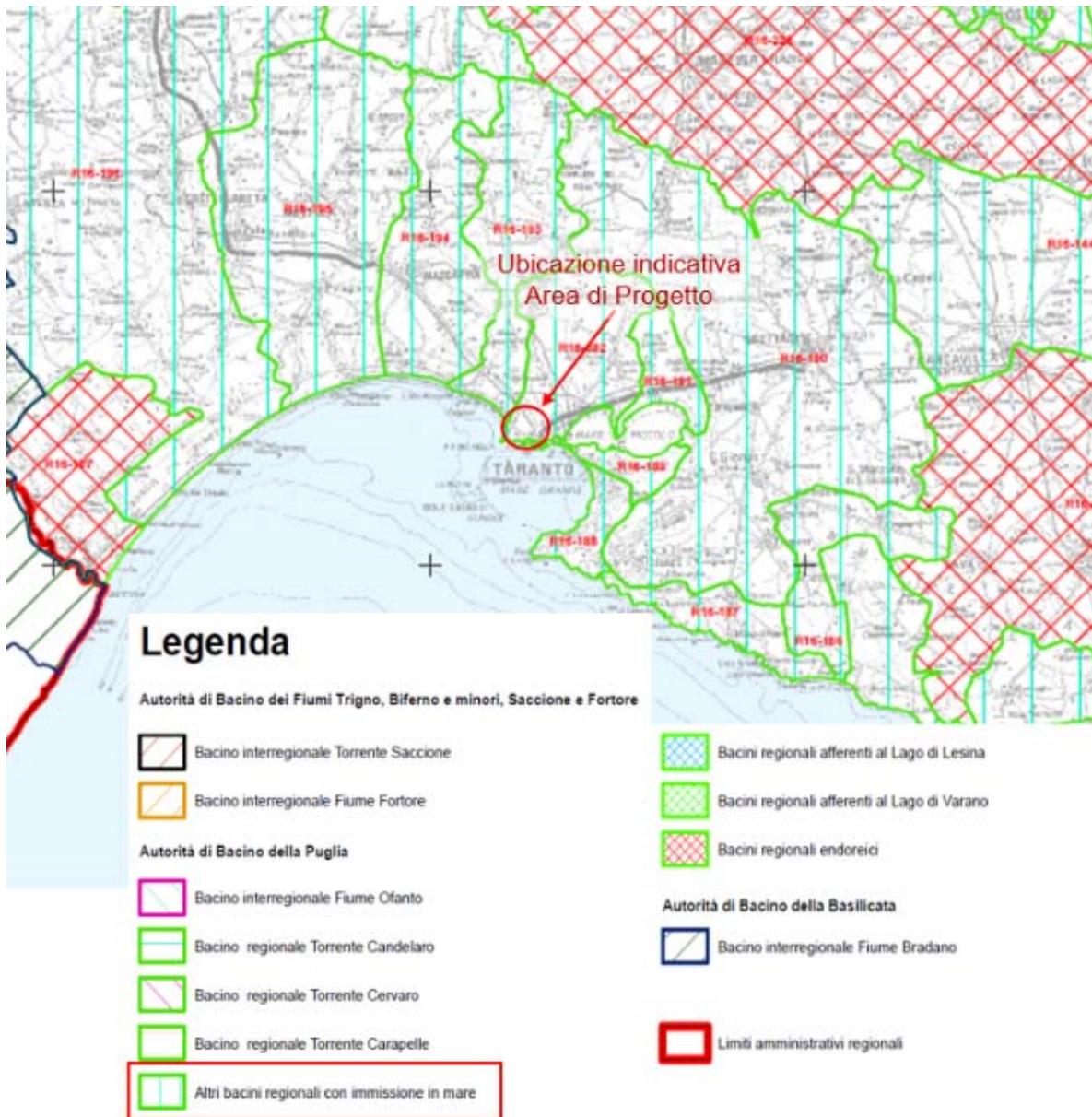


Figura 16: Stralcio Tav. 1.4 - Carta dei bacini Idrografici allegata al PTA Regione Puglia.

3.5 Piano Regionale della Qualità dell'Aria Ambiente

Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) è stato adottato con Deliberazioni della Giunta della Regione Puglia N. 328 dell'11 Marzo 2008 e N. 686 del 6 Maggio 2008, emanato con Regolamento Regionale N. 6 del 21 Maggio 2008.

Successivamente, la Regione Puglia ha dato avvio all'adeguamento normativo in materia di gestione della qualità dell'aria al D.Lgs. 155/2010, con DGR n. 2979 del 29/12/2011 (Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155: "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Adeguamento zonizzazione della qualità dell'aria") adottando il progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione ai sensi del suddetto decreto legislativo.

Il progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione ai sensi del D.Lgs 155/2010, a valle delle osservazioni trasmesse dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con nota DVA-2012-8273 del 05/04/2012, ha infine ricevuto formale riscontro positivo del MATTM con nota DVA-2012-0027950 del 19/11/2012.

La Regione Puglia ha adeguato la zonizzazione del territorio regionale, come previsto dall'art. 3 del D.Lgs. 155/2010, e tenendo conto dei criteri previsti dalla norma (assetto urbanistico, popolazione residente e densità abitativa per gli agglomerati, carico emissivo, caratteristiche orografiche, caratteristiche meteorologiche e grado di urbanizzazione del territorio per le zone) il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone: agglomerato di Bari, Zona Industriale, Zona collinare e Zona di Pianura.

Con DGR 2420 del 16/12/2013 "Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 e ss.mm.ii. - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa": ADEMPIMENTI", la Regione ha adottato il Programma di valutazione e approvato la nuova configurazione della Rete Regionale della Qualità dell'Aria conformemente ai criteri della normativa nazionale; ha inoltre individuato Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) Puglia quale soggetto gestore ai sensi dell'art. 5 comma 7 decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, come da DGR 2420 del 16/12/2013 e DGR n. 1730 del 1/8/2014 (Fonte: Deliberazione della Giunta Regionale n. 774 del 15 maggio 2018 - *Riedizione del Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) di cui al D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. Finalità generali ed obiettivi di Piano*, http://www.regione.puglia.it/web/urp/urp-comunica-rss/-/asset_publisher/vHiWFtVA9tkD/content/id/27909487).

Con DGR 2496 del 30/12/2015 la Regione ha istituito una "Cabina di regia per la qualità dell'aria", composta dai rappresentanti delle province, della Città Metropolitana di Bari, dell'Anci Puglia, dell'ARPA Puglia, delle associazioni di categoria e delle associazioni ambientaliste con lo scopo di attivare e favorire il coordinamento e la condivisione delle procedure tecnico-amministrative in capo ai Comuni e alle amministrazioni provinciali, al fine di garantire il miglioramento della qualità dell'aria.

I dati rilevati dalla Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria hanno evidenziato in varie aree del territorio il superamento dei valori limite e dei valori obiettivo per alcuni degli inquinanti di cui al D.Lgs. 155/2010; in particolare, dalla Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia curata da Arpa Puglia, sono state riscontrate anche nel 2017, come negli anni precedenti, due violazioni dei limiti di qualità dell'aria previsti dal D.Lgs. 155/10: nel comune di Torchiarolo (BR) per il PM10 è superato il numero massimo di superamenti giornalieri del valore di 50 mg/m³, mentre nel sito di Bari-Cavour si è registrata una concentrazione media annua di NO₂ pari a 43 mg/m³, superiore al massimo consentito di 40 mg/m³ (Fonte: *Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, regione Puglia, 2017*).

Infine, come negli anni precedenti, il valore bersaglio per la protezione della salute per l'ozono è stato largamente superato su tutto il territorio regionale a conferma del fatto che la Puglia, per la propria collocazione geografica, è soggetta a elevati valori di questo inquinante.

Il reiterarsi dei superamenti, in particolare, di PM10 in aria-ambiente è da tempo all'attenzione della Commissione Europea che, in data 10 luglio 2014, ha emesso una lettera di costituzione in mora nei confronti dell'Italia per la violazione degli artt. 13, par.1 e 23, par.1 secondo comma della direttiva 2008/50/CE, sulla scorta dell'esito dell'indagine condotta con il Pilot 4915/13/ENVI dell'aprile 2013, per i superamenti dei valori limite del PM10 registrati nel territorio italiano dal 2005, nell'ambito della Procedura di infrazione n. 2014_2147 "*Cattiva applicazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente - Superamento dei valori limite di PM10 in Italia. ENVI Ambiente direttiva 2008/50/CE*".

La Regione Puglia è incisa da detta procedura con riferimento alla zona IT1613 che comprende i Comuni di: Massafra, **Taranto, Statte**, per la provincia di Taranto; Brindisi, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico e Torchiarolo per la provincia di Brindisi.

La Regione Puglia con DGR 1944 del 02/10/2012 ha approvato il “Piano contenente le prime misure di intervento per il risanamento della qualità dell’aria nel **Quartiere Tamburi (TA)** per gli inquinanti PM10 e Benzo(a)pirene ai sensi dell’art.9 commi 1 e 2 del D.lgs. 155/2010”.

La Regione Puglia, nell’ambito del Piano Regionale della Qualità dell’aria, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, aveva definito la zonizzazione del proprio territorio ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall’anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO2, distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare (Fonte, Portale Regione Puglia, ultimo aggiornamento 29/03/2017, <http://trasparenza.regione.puglia.it/pianoregqualaria>).

Il Piano (PRQA), è stato redatto secondo i seguenti principi generali:

- Conformità alla normativa nazionale;
- Principio di precauzione;
- Completezza e accessibilità delle informazioni.

L’ adeguamento della zonizzazione e il Programma di Valutazione hanno ricevuto due pareri dal Ministero dell’ Ambiente e della Tutela del territorio e del mare, precisamente: una richiesta di integrazioni con nota DVA-2012-8273 del 05/04/2012, e un successivo riscontro positivo a seguito delle integrazioni fornite, con nota DVA-2012-0027950 del 19/11/2012m (Fonte: DGR 774/2018).

Tale analisi ha evidenziato che:

- sul territorio regionale è individuato un agglomerato, costituito dall’area urbana delimitata dai confini amministrativi dei Comuni di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano;
- la porzione di territorio regionale delimitata dai confini amministrativi dei Comuni di Brindisi e **Taranto**, nonché dei Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico, Torchiarolo è caratterizzato dal carico emissivo di tipo industriale, quale fattore prevalente nella formazione dei livelli di inquinamento;
- le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche costituiscono i fattori predominanti nella determinazione dei livelli di inquinamento sul resto del territorio regionale; sono individuabili due macro-aree di omogeneità orografica e meteorologica: una pianeggiante, che comprende la fascia costiera adriatica e ionica e il Salento, e una collinare, comprendente la Murgia e il promontorio del Gargano.

Alla luce di quanto sopra esposto, sono state individuate le seguenti quattro zone:

- 1. ZONA IT1611: zona collinare;
- 2. ZONA IT1612: zona di pianura;
- 3. ZONA IT1613: zona industriale, comprendente le aree dei Comuni di Brindisi, Taranto e dei Comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico, Torchiarolo;

- 4. ZONA IT1614: agglomerato di Bari, comprendente l'area del Comune di Bari e dei Comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano.

La zonizzazione della Regione Puglia è rappresentata in **Figura 17**. L'area di progetto ricade in ZONA IT1613.

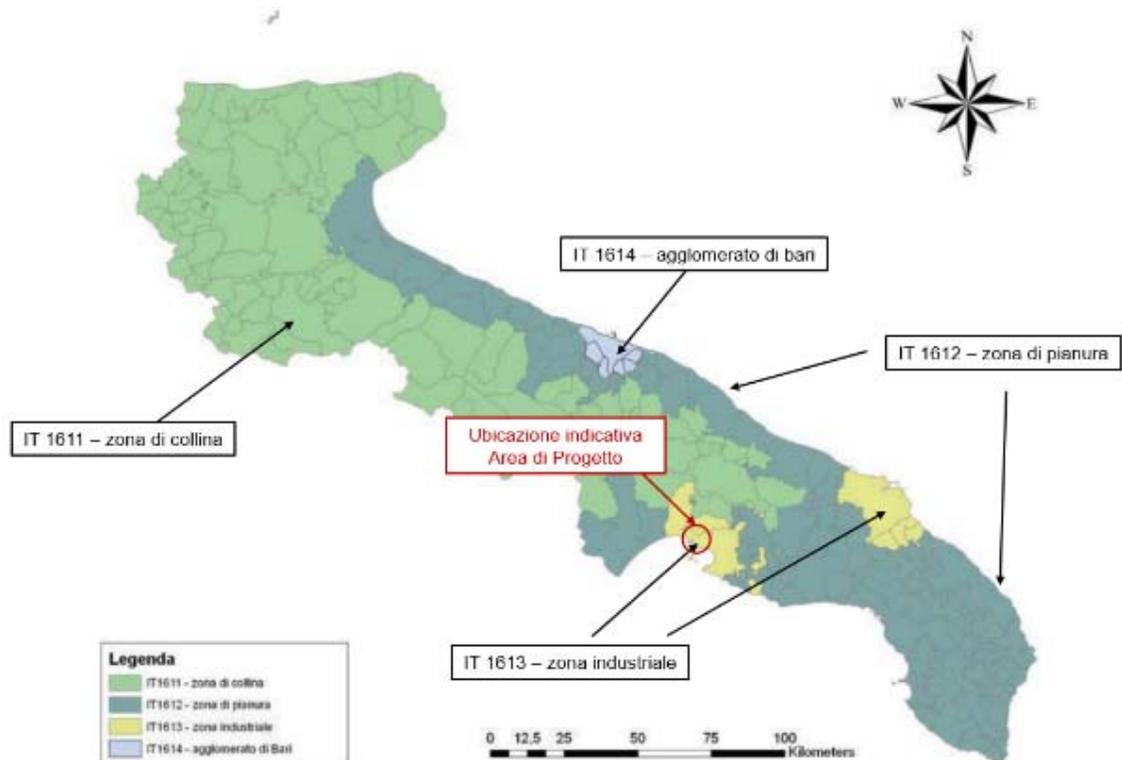


Figura 17: Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs 155/2010. Fonte: Deliberazione della Giunta regionale n. 2420 del 16 dicembre 2013.

I dettagli sulla qualità dell'aria nell'area di interesse sono riportati al **Capitolo 5.2**.

3.6 Pianificazione Urbanistica Comunale

Le aree del territorio comunale di Taranto sono regolamentate dal Piano Regolatore Generale vigente, approvato con Delibera Giunta Regionale n. 614 del 20 marzo 1978, e dalle Norme di Attuazione approvate dalla Regione Puglia in data 20/03/1978.

Il Piano Regolatore Generale suddivide il territorio comunale in quattro zone, ciascuna delle quali è disciplinata dalle Norme di Attuazione del 20/03/1978 che ne definiscono i criteri urbanistici:

- ZONE “A”: zone a verde e di rispetto degli standards;
- ZONE “B”: zone di interesse e servizi collettivi;
- ZONE “C”: zone per attività produttive secondarie e terziarie;
- ZONE “D”: zone residenziali.

Ogni zona a sua volta è suddivisa in sottozone identificate da un retino, sugli elaborati grafici, e da un codice alfanumerico.

In base alla zonizzazione del P.R.G., come si evince dall'**Allegato 3.2**, le aree interne alla cinta doganale del sito ricadono in “Zona industriale – C1” per circa il 95% della superficie di stabilimento; il restante 5% ricade in area “Verde per l’industria – A13”, inoltre è presente anche una fascia adibita a “Verde di rispetto A1”.

Il nuovo impianto CPO Demo ricade all’interno della cinta doganale e in zona industriale C1.

In particolare:

- Zona C1 “Aree industriali”

Le aree che ricadono nella tipologia C1 sono zone omogenee per attività produttive secondarie e terziarie, ai sensi dell’art.5 D.M. n. 1444 del 02 aprile 1968, utilizzate da impianti speciali disciplinati dalle specifiche leggi in materia, che prevalgono sulle disposizioni del P.R.G..

Tutte le aree comprese all’interno della cinta doganale ricadono in zona C1, esclusa una fascia posta a Nord-Ovest della Raffineria che ricade in zona di verde per l’industria.

- Zona A13 “Verde per l’industria”

Le aree che ricadono nella tipologia A13 sono zone predisposte per dar luogo agli adempimenti di cui all’art. 5 del D.M. 1444 del 02 aprile 1968. In tale zona ricade un’area ubicata a Nord-Ovest all’interno della Raffineria.

- Zona A1 “Verde di rispetto”

Entro i limiti delle zone o delle aree di rispetto è vietata qualsiasi costruzione per garantire la formazione di distacchi a vario titolo. Le aree ricadenti sotto questo vincolo sono quelle adiacenti alla Statale Jonica 106.

Dalla verifica del P.R.G. di Taranto, si evince che nelle aree limitrofe al sito della Raffineria Eni si trovano le seguenti zone:

- ZONA B3 : zona ferroviaria (ferrovia Taranto – Bari e Taranto - Metaponto);
- ZONA B1: zona per attrezzature di interesse collettivo (attrezzature tecnologiche, amministrative, ecc..);
- ZONA C3: zona industriale con divieto di espansione;
- Zona B2: zona per servizi di interesse pubblico: porto marittimo.

All'interno dell'area industriale, in prossimità della Raffineria, sono inoltre presenti altri stabilimenti industriali tra cui i più importanti sono:

- Centro Siderurgico ILVA S.p.A.;
- In.Ca.Gal.Sud.;
- Cementir;
- Hydrochemical.

Le aree destinate ad uso residenziale più prossime all'insediamento industriale si collocano ad una distanza non inferiore ai 2 km in direzione Est.

In base alla zonizzazione del PRG le aree esterne alla cinta doganale poste a Ovest e a Sud della Raffineria, di proprietà Eni Raffineria di Taranto Divisione Refining & Marketing, hanno la seguente destinazione d'uso:

- Zone a Parco Territoriale "A8";
- Zone per aree di interesse collettivo "B1";
- Zone per servizi d'interesse pubblico "B2";
- Zona ferroviaria "B3".

Zone adibite a "Parco Territoriale A8"

Le aree che ricadono nella tipologia A8 sono aree libere o interessate da vegetazione di basso e alto fusto, destinate a costituire un insieme organico d'interesse ecologico, paesaggistico, naturale, ambientale all'interno del quale è vietato edificare ed è vietata qualsiasi trasformazione dei luoghi e delle colture. Le aree ricadenti sotto questo vincolo sono quelle poste a Nord-Ovest della cinta doganale della Raffineria lungo la ferrovia Taranto-Bari.

Zone adibite a "Area di interesse collettivo "- IC - altre aree di interesse collettivo" B1

Entro i limiti di questa zona, sono realizzabili le attrezzature d'interesse collettivo appartenenti alle categorie ammesse. Le aree ricadenti sotto questo vincolo sono quelle poste a Nord-Ovest della cinta doganale della Raffineria.

Zone adibite a "servizi d'interesse pubblico "- PA - porto marittimo passeggeri" B2

Sono realizzabili i servizi d'interesse pubblico appartenenti alla categoria B2.10 PORTO attrezzature, edifici e spazi liberi organizzati a disposizione del traffico marittimo e delle attività ammesse nell'area portuale. La struttura del porto e la destinazione d'uso delle aree portuali quali risultano in linea di massima individuate nella planimetria della Variante Generale, debbono essere ulteriormente previste in un piano particolareggiato redatto dal Comune ovvero in un progetto globale di esecuzione, redatto dall'Ente preposto alla Gestione del Porto, da convenzionare a norma della Legge 6/8/1967 n. 765. Tuttavia, il porto deve rispondere ai requisiti e prevedere solo le seguenti destinazioni d'uso:

- sistema portuale integrato dentro e ad occidente della rada;
- dotazione di aree da garantire la plurifunzionalità della infrastruttura portuale in rapporto alle vocazioni industriali, agricole e terziarie del territorio jonico e alle interdipendenze interprovinciali e regionali;
- destinazione delle aree alle sole attività portuali e in particolare possono esservi installate le attrezzature e gli impianti relativi alle sole seguenti attività e all'immagazzinamento delle relative merci;

- imbarco e sbarco passeggeri (cerchio contenente le lettere PA);
- industrie cantieristiche e riparazioni navali (cerchio contenente le lettere PG).

Il dimensionamento e l'individuazione delle aree portuali a terra e risultanti da colmata a mare debbono soddisfare le suddette destinazioni d'uso e salvaguardare i valori ecologici e paesaggistici del territorio. Le aree ricadenti sotto questo vincolo sono quelle poste a Sud della cinta doganale.

Zone ferroviaria "B3"

Questa zona vincola tutte le aree destinate a infrastrutture ferroviarie. In essa possono trovar sede tutti gli edifici e le attrezzature connessi ed attinenti al traffico ferroviario per viaggiatori e merci, alle riparazioni dei veicoli e delle attrezzature, a deposito delle merci.

Le aree ricadenti sotto questo vincolo sono quelle poste a Ovest della Raffineria per la linea Taranto-Bari e a Sud per la linea Taranto-Metaponto.

Il progetto CPO Demo, collocandosi all'interno del sito della Raffineria Eni, in un'area a destinazione industriale, è coerente e compatibile con la destinazione d'uso prevista dal P.R.G. del Comune di Taranto: non si prevedono pertanto interferenze tra il progetto e le indicazioni del P.R.G. stesso.

Nella tabella che segue si evidenzia la zonizzazione per l'area di Progetto (**Allegato 3.2**).

Tabella 5: Pianificazione comunale vigente nelle aree di Progetto

Pianificazione	Zonizzazione delle aree di Progetto
PRG di Taranto	<ul style="list-style-type: none"> • Sottozona C1 – Zona C1 "Aree industriali"

3.7 Piano di Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU) della Regione Puglia

Il Piano Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU) vigente nella Regione Puglia è stato approvato con **Deliberazione del Consiglio regionale n. 204 dell'8 ottobre 2013**.

Con **Deliberazione di Giunta n. 1691 dell'8 Novembre 2016**, la Giunta ha dato avvio all'aggiornamento della pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti, dando altresì mandato al Direttore del Dipartimento Mobilità, Qualità urbana, Opere pubbliche, Ecologia e Paesaggio di costituire lo staff di Piano presso l'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente.

L'esigenza di aggiornamento del PRGRU è scaturita dalla necessità di individuare soluzioni alle situazioni di criticità in materia di gestione dei rifiuti che persistevano pur in presenza dello strumento di pianificazione vigente, dall'opportunità di integrare nello strumento di pianificazione regionale le modifiche normative introdotte a livello comunitario e nazionale in materia di gestione dei rifiuti, dall'opportunità di introdurre nella gestione dei rifiuti i principi dell'economia circolare e al fine di rendere coerente lo strumento di pianificazione con le previsioni della L.R. n. 20/2016 con la quale la Regione Puglia ha, tra l'altro, istituito l'Agenzia territoriale della Regione Puglia per il servizio di gestione dei rifiuti (di seguito AGER) e ha previsto che l'ambito territoriale ottimale per la gestione dei rifiuti coincida con l'intero territorio regionale.

Con successiva **Deliberazione di Giunta n. 551 dell'11 Aprile 2017**, sono state approvate le Linee d'indirizzo strategico per l'aggiornamento del Piano unitamente al Rapporto preliminare di orientamento

dando altresì avvio alla fase di consultazione preliminare dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territoriali interessati (Fonte: Regione Puglia - *Documento di proposta del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani - Avvio delle procedure partecipative per la formazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani ai sensi della L.R. n.28/2017 (Legge sulla Partecipazione)*).

Il Piano d'azione prevede misure relative all'intero ciclo di vita dei prodotti, dalla progettazione, all'approvvigionamento, alla produzione e al consumo fino alla gestione dei rifiuti e al mercato delle materie prime secondarie. Contestualmente all'adozione della comunicazione relativa al Piano di azione, sono state, infatti, presentate quattro proposte di modifica di sei direttive in materia di rifiuti: Direttiva 2008/98 EC (direttiva quadro rifiuti), Direttiva 94/62 EC (imballaggi e rifiuti di imballaggio), Direttiva 2003/53 EC sui veicoli fuori uso, 2006/66 EC relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, Direttiva 2012/19 EC sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, Direttiva 1999/31 EC (discariche di rifiuti). Il 30 maggio 2018, i Presidenti del Parlamento e del Consiglio europeo hanno sottoscritto le proposte di modifica a valle dell'approvazione definitiva da parte del Consiglio europeo.

Pertanto, il Documento di proposta del Piano di gestione dei rifiuti urbani della Regione Puglia si ispira ai principi dell'economia circolare e inquadra obiettivi e azioni strategiche nel rigoroso rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti e nel solco delle più recenti disposizioni comunitarie in materia.

Il Documento di proposta del Piano di gestione dei rifiuti urbani inquadra in un unico strumento di pianificazione la gestione dei rifiuti urbani e la gestione dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, in ciò conformandosi alle Linee Guida predisposte a livello comunitario per la redazione dei Piani di gestione dei rifiuti urbani.

Inoltre, il Documento di proposta del Piano di gestione dei rifiuti inquadra la gestione dei fanghi provenienti dagli impianti di depurazione delle acque reflue urbane, con ciò aggiornando un quadro di conoscenze e un quadro di azioni risalente alla trattazione operata nell'ambito del Piano di gestione dei rifiuti speciali di cui alla DGR n. 2668 del 28 dicembre 2009.

Infine, la **DGR n. 551 dell'11 Aprile 2017** ha previsto, in conformità alle previsioni dell'articolo 196 c. 1 lett c) del TUA, la predisposizione del **Piano Regionale di bonifica dei siti inquinati** che aggiorna il vigente Piano approvato nel **2011** (Deliberazione del Consiglio Regionale 12 luglio 2011, n. 39) ed è impostato su contenuti innovativi rispetto alla precedente pianificazione, conseguenti sia all'aggiornamento del contesto normativo di riferimento, sia all'esperienza derivata in materia, anche e soprattutto, a seguito delle criticità emerse per l'attuazione della pianificazione stessa.

Il PRGRU vigente individuava i seguenti sei obiettivi generali:

- O1 Riduzione della produzione dei rifiuti;
- O2 Criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani;
- O3 Accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero;
- O4 Rafforzamento della dotazione impiantistica a servizio del ciclo integrato;
- O5 Valutazione delle tecnologie per il recupero energetico dei combustibili solidi secondari (CSS) derivanti dai rifiuti urbani;
- O6 Razionalizzazione dei costi del ciclo integrato di trattamento rifiuti.

Nell'ambito della **bonifica dei siti contaminati**, la Regione Puglia, per far fronte efficacemente ai rischi per l'ambiente e per la salute derivanti dalla presenza di siti contaminati, in linea con lo sviluppo e l'evoluzione delle strategie di protezione ambientale e di altre specifiche direttive, regolamenti e raccomandazioni in materia di tutela ambientale e sanitaria della comunità europea, nonché in accordo con la disciplina nazionale di bonifica dei siti contaminati (Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - TUA), attua rilevanti e specifici compiti di natura procedurale, pianificatoria, organizzativa e amministrativa.

In conformità alle previsioni dell'art. 196, comma 1, lettera c) del TUA, in particolare la Regione provvede alla redazione del **nuovo Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate (PRB)**, strumento fondamentale per eliminare l'inquinamento e il degrado del suolo e delle acque sotterranee, ma anche per prevenirli e contenerli. Il Piano in redazione, per disposizione normativa, sviluppa i contenuti indicati nel comma 6 dall'art. 199, ed in particolare:

- a) l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
- b) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- c) le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero;
- d) la stima degli oneri finanziari;
- e) le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

La nuova pianificazione, che aggiorna il Piano vigente approvato nel 2011, è impostata su contenuti innovativi rispetto alla precedente pianificazione, conseguenti sia all'aggiornamento del contesto normativo di riferimento, sia all'esperienza derivata in materia, anche, e soprattutto, a seguito delle criticità emerse per l'attuazione della pianificazione stessa.

Tra tali contenuti innovativi, che delineano le strategie regionali in tema, sono da considerare quelli correlati:

- alla delega ai Comuni nell'esercizio della funzione amministrativa in materia di bonifica di siti contaminati appartenenti alla rete nazionale di distribuzione carburanti (Legge Regionale n. 42 del 03/11/2017 pubblicata sul BURP n. 125 del 03/11/2017);
- all'impulso che la regione vuole dare alle attività di bonifica;
- alla riconquista/mantenimento di un ruolo strategico e preminente nella definizione degli interventi delle aree ricadenti nei **Siti di Interesse Nazionale (SIN)** presenti nel territorio regionale pugliese; nonché nella definizione di normative, regolamenti, linee guida in materia di bonifica di siti contaminanti nei tavoli e gruppi tecnici nazionali e nella conferenza stato-regioni;
- alle attività di comunicazione, ritenute fondamentali per la conoscenza della tematica e per la risoluzione delle criticità, volte alla diffusione delle informazioni sulle aree contaminate e sulle loro potenzialità di riqualificazione ambientale e, auspicabilmente, urbanistica;
- al supporto che, in un'ottica di governance e collaborazione tra pubbliche amministrazioni, la Regione fornisce ai Comuni per avviare e completare in tempi certi la bonifica e la riqualificazione delle aree contaminate;
- alla definizione di una nuova metodologia per la definizione delle priorità degli interventi da finanziare con risorse pubbliche, rispetto a quella prevista dal piano precedente/vigente;

- all'armonizzazione della procedura di bonifica con le altre normative e pianificazioni in materia ambientale e urbanistica, ed, in particolare, con le attività di prevenzione della contaminazione delle matrici ambientali;
- alla promozione dell'innovazione tecnologica e dell'applicazione delle migliori tecnologie negli interventi di bonifica, anche con l'obiettivo di ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti e razionalizzarne la gestione.

Il progetto in esame, sviluppato interamente all'interno del Perimetro della Raffineria di Taranto, risulta conforme ai principi ed agli obiettivi della legislazione regionale in tema di gestione rifiuti, in quanto le modalità gestionali adottate permettono di suddividere i rifiuti per tipologie omogenee al fine di ridurre i quantitativi avviati a discarica.

I rifiuti generati dalle attività di smantellamento, descritti al Capitolo 4, saranno gestiti ai sensi della normativa di settore vigente.

3.8 Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto

La Raffineria (ai sensi della Legge 9 dicembre 1998, n.426 "Nuovi interventi in campo ambientale") è inserita nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto, perimetrato dal DM del 10 gennaio 2000 che copre una superficie di estensione complessiva pari a circa 115.000 ha, di cui 83.000 ha di superficie marina. Quest'ultima interessa l'intera area portuale che si estende verso Sud-Est a partire dal Molo Polisettoriale e comprende Mar Piccolo, Mar Grande e Salina Grande.

L'area in cui è ubicata la Raffineria rientra completamente all'interno delle aree del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto (cfr. **Figura 18**).

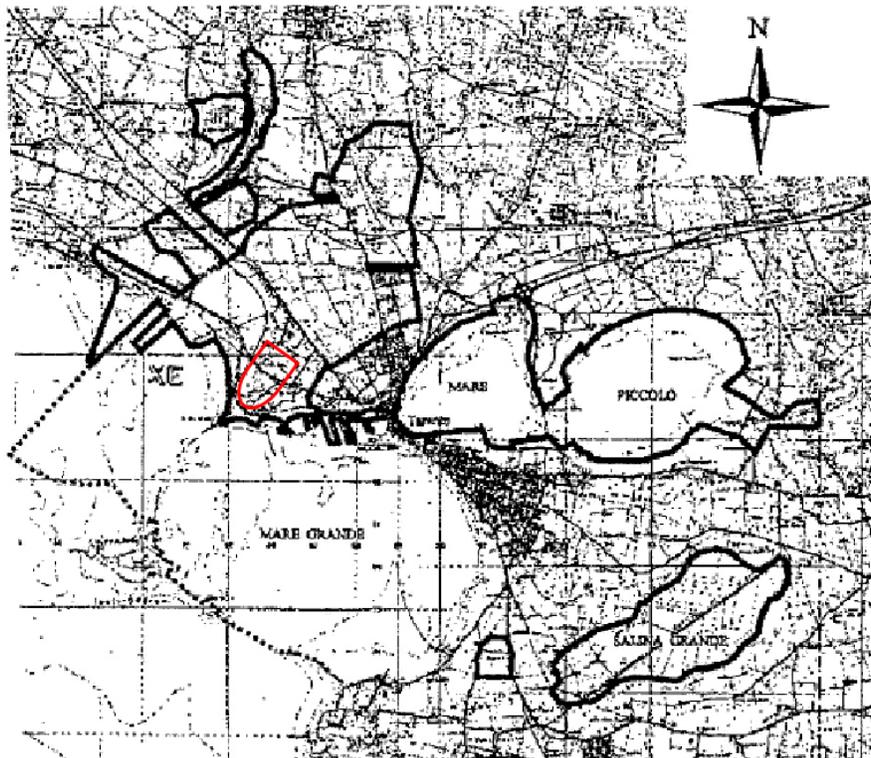


Figura 18: perimetrazione del SIN di Taranto in accordo con il D.M. (Ambiente) 10 gennaio 2000 e ubicazione della Raffineria di Taranto ENI

In coerenza con la normativa ambientale vigente al momento della perimetrazione (ex DM 471/99) la Raffineria si è attivata per l'esecuzione di tutte le attività di indagine propedeutiche alla definizione degli interventi ambientali necessari. In particolare, al fine di contenere le criticità idrochimiche della falda, la Raffineria ha provveduto nel 2004 alla realizzazione di un sistema di MISE costituito da barriere idrauliche.

Le azioni di MISE sono state successivamente trasformate in interventi di bonifica della falda con tecnica Pump&Treat.

Nel 2005 il sito ha ottenuto l'autorizzazione per il trattamento delle acque di falda nel sistema di Trattamento acque di stabilimento (TAE A). In Raffineria è inoltre presente, a valle del TAE A, un ulteriore trattamento definito "Water Reuse" che opera un trattamento terziario per produrre acque con i requisiti interni richiesti (acqua dissalata per produzione vapore nella Centrale Termoelettrica). Nel 2007 la Raffineria ha ottenuto il decreto di autorizzazione provvisoria all'avvio dei lavori previsti dal progetto di bonifica dei terreni (comma 8 art. 252 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) che contempla interventi *in situ* ed *ex situ* in alcune aree dello Stabilimento.

Le aree oggetto di intervento per la realizzazione del nuovo impianto CPO Demo non presentano criticità o impianti legati agli iter di bonifica in corso presso la Raffineria di Taranto.

3.9 Zonizzazione acustica Comune di Taranto

La legislazione italiana in materia di protezione dal rumore in ambiente abitativo ed esterno è rappresentata principalmente dalle seguenti leggi:

- art. 844 codice civile e 659 codice penale;
- **D.P.C.M. 01/03/1991** (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno);
- **Legge n. 447/1995** (Legge quadro in materia di inquinamento acustico);
- **Decreto 11/12/1996** (Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo);
- **D.P.C.M. 14/11/1997** (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore);
- **DM 16/03/1998** (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico);
- **D.P.R. n°142 del 30/03/2004** (Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare);
- **Circolare 06/09/2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio** (Interpretazione in materia di inquinamento acustico. Criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali);
- **D.Lgs. n.42 del 17/02/2017** (Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19 comma 2 lettere a),b),c),d),e),f),h) della legge 30/10/2014 n.161).

A livello regionale la Regione Puglia ha emanato la Legge n° 3 del 12 febbraio 2002 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico", che impone ai Comuni l'approvazione della classificazione acustica del territorio sulla base dei criteri individuati dalla medesima Legge.

Con Deliberazione del Consiglio Comunale N.62 del 27/04/1999 il Comune di Taranto ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, ottemperando di fatto al D.P.C.M. 01/03/19991 e alla L.Q. 447/95. Successivamente ha ridefinito il suddetto Piano, adeguandone il contenuto secondo le disposizioni della L.R. n.03 del 12/02/2002. Ad oggi detto adeguamento è ancora in attesa di approvazione da parte della Provincia di Taranto e di conseguenza il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale non risulta vigente (Fonte: Arpa Puglia – Mappa acustica strategica dell'agglomerato di Taranto, giugno 2017).

Nella Proposta di Piano, così come indicato dalle normative Nazionali e dalla Legge Regionale 3/02, il territorio comunale è stato suddiviso in sei classi, a cui corrispondono i valori limite di immissione riportati in Tabella 6:

Tabella 6: valori limite di immissione – Zonizzazione Acustica Comunale

Classi di destinazione d'uso del territorio	LeqA[dB] Periodo diurno	LeqA[dB] Periodo notturno
I. aree particolarmente protette	50	40
II. aree prevalentemente residenziali	55	45
III. aree di tipo misto	60	50
IV. aree di intensa attività umana	65	55
V. aree prevalentemente industriali	70	60
VI. aree esclusivamente industriali	70	70

L'area in cui è ubicata la Raffineria, essendo una Zona esclusivamente Industriale, ricade in **classe VI** (aree esclusivamente industriali) così come riportato nel parere del 30/05/2008 del Comune di Taranto, Direzione Ambiente, salute e Qualità della vita.

Allo stato attuale e fino all'approvazione definitiva del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", per l'area in questione, ubicata in contesto industriale, valgono i limiti di accettabilità fissati dall'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 1/03/1991 per le "Zone esclusivamente industriali" uguale ai valori di immissione previsti per la Classe IV.

Tabella 7: Limiti previsti dal D.P.C.M. 01/03/91 – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	LeqA[dB] Periodo diurno	LeqA[dB] Periodo notturno
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

- Limite diurno (06.00 ÷ 22.00): LA,eq = 70 dB(A)
- Limite notturno (22.00 ÷ 06.00): LA,eq = 70 dB(A).

Per quanto riguarda le aree esterne limitrofe alla cinta doganale (perimetro fiscale), sempre di proprietà Eni, il PRG riporta la classificazione di:

- Zona di parco territoriale;
- Zona verde per l'industria;
- Zone per attrezzature di interesse collettivo;
- Zone per servizi di interesse pubblico.

Queste zone possono rientrare nella classificazione acustica prevista per "tutto il territorio nazionale". In un intorno significativo dell'area di progetto, inoltre, non sono presenti insediamenti residenziali e ricettori sensibili quali scuole, ospedali, case di cura.

3.10 Classificazione sismica

La classificazione sismica del territorio italiano, aggiornata al 2015, fa seguito al recepimento da parte delle Regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM (OPCM) 20/03/2003, n. 3274.

Lo studio di pericolosità di riferimento nazionale, previsto dall'OPCM 3274/03, e adottato con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione (a_g), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche in cui è stato suddiviso il territorio nazionale.

In particolare, l'INGV (Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia), coinvolgendo anche esperti delle Università italiane e di altri centri di ricerca, si è fatto promotore di una iniziativa scientifica che ha portato alla realizzazione della Mappa di Pericolosità Sismica 2004.

La mappa, approvata dalla Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile (seduta del 6 aprile 2004), a seguito dell'emanazione dell'OPCM del 28/04/2006 n. 3519 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi e delle medesime zone", (G.U. n.105 dell'11 maggio 2006) è diventata ufficialmente la mappa di riferimento per il territorio nazionale.

La suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06) è la seguente:

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)
1	$a_g > 0.25$
2	$0.15 < a_g \leq 0.25$
3	$0.05 < a_g \leq 0.15$
4	$a_g \leq 0.05$

Infine, sulla base degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, le Regioni hanno provveduto alla classificazione del proprio territorio e, qualunque sia stata la scelta regionale, a ciascuna zona o sottozona è stato attribuito un valore di pericolosità di base, espressa in termini di accelerazione massima (ag) su suolo rigido (dodici livelli di accelerazione, come riportato nella legenda della figura seguente).

Pertanto, in base alla nuova mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, come si evince dalla successiva Figura 19, l'area di progetto rientra in una zona associata a valori di accelerazione compresi tra 0,075 e 0,125 ag (colori celeste e verde chiaro).

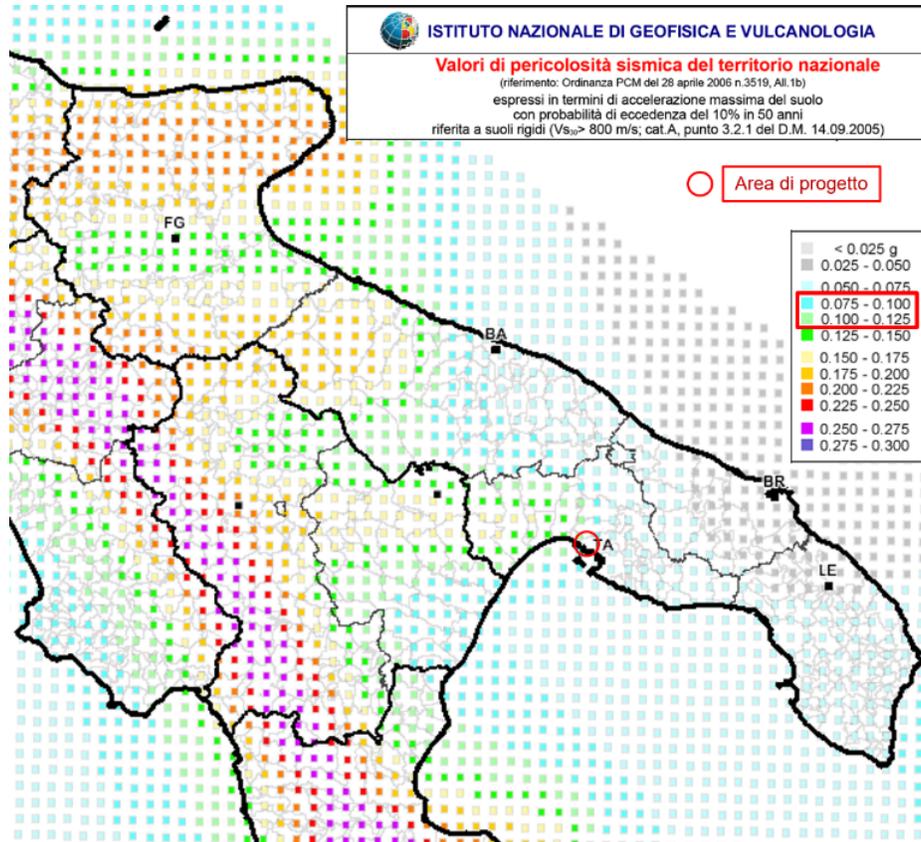


Figura 19: Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale (Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n.3519, All. 1b)
 (Fonte: http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa_ps_apr04/puglia.html)

Il Comune di Taranto, secondo quanto riportato nella DGR 02/03/2004 n. 153, recepimento regionale dell'OPCM 3274/2003, è classificato in **zona 3** (cfr. Figura 20).

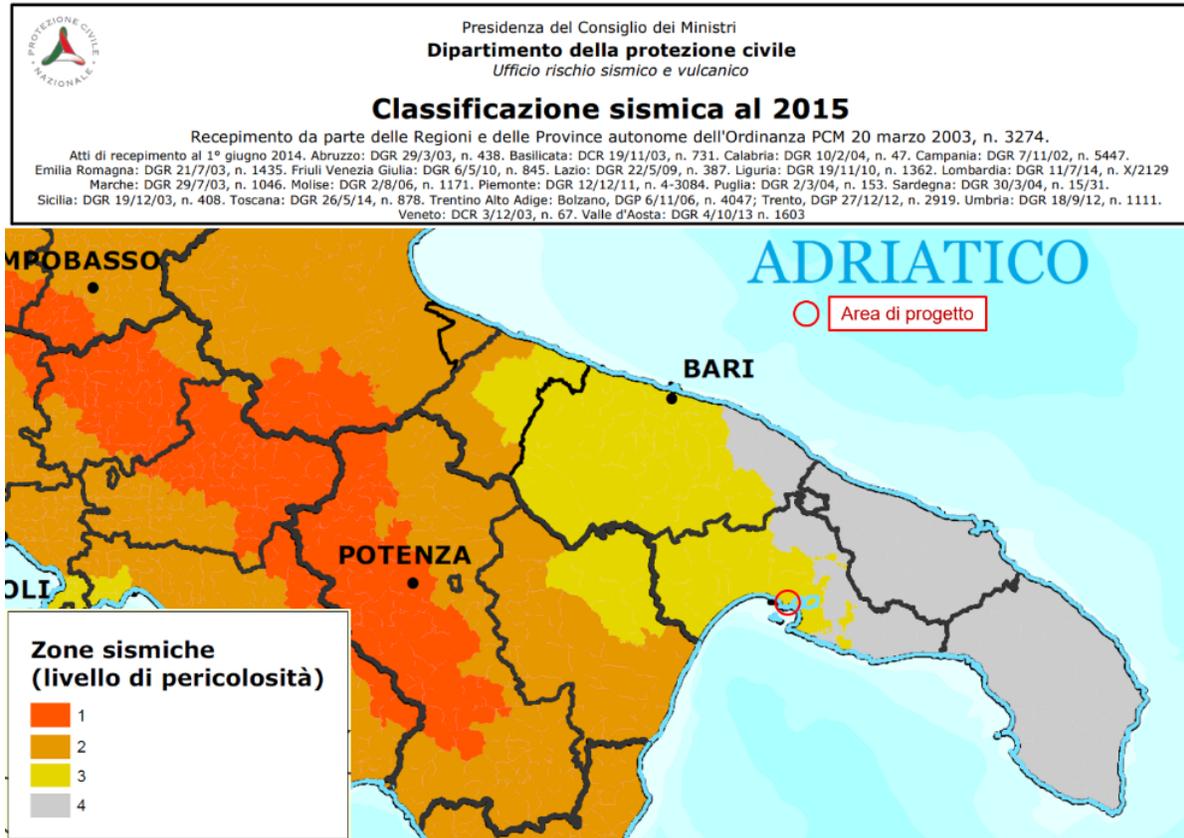


Figura 20: Classificazione sismica al 2015 – Recepimento da parte delle Regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n.3274 (Fonte: <http://www.protezionecivile.gov.it>)

Considerata anche le caratteristiche sismologiche dell'area, non si palesano particolari problematiche connesse al rischio sismico.

4.0 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI PROGETTO

Il presente Capitolo ha lo scopo di descrivere l'installazione, la messa in marcia e l'esercizio del CPO Demo, in quanto si tratta delle uniche fasi che possono determinare potenziali impatti ambientali.

Di seguito, dopo aver riportato alcune considerazioni sulle alternative di progetto, partendo da una breve sintesi delle attività attualmente svolte nella Raffineria e, a seguire, specificatamente nell'Unità 9400 (unità installata presso il complesso EST CDP – *Eni Slurry Technology Commercial Demonstration Plant*, di seguito Impianto EST), saranno descritte le fasi di cantiere per le modifiche impiantistiche necessarie alla realizzazione dell'Impianto CPO Demo e di esercizio dello stesso. Alla fine del capitolo saranno valutate le eventuali emissioni e i previsti consumi connessi alle fasi di cantiere e di esercizio.

Nel Capitolo 5, a partire dalle attività legate alla fase di costruzione e alla fase di esercizio del Progetto in grado di esercitare una pressione su una o più componenti saranno individuate le **componenti ambientali** potenzialmente oggetto di impatto e saranno analizzate le possibili alterazioni o interferenze che potrebbero derivare dalla realizzazione degli interventi progettuali.

4.1 Alternative di progetto

L'obiettivo del Progetto CPO Demo è la dimostrazione industriale della tecnologia SCT (*Short Contact Time*) - CPO (*Catalytic Partial Oxidation* - Ossidazione Parziale Catalitica), dimostrazione che richiederà un tempo limitato di funzionamento: 1 anno solare, 4.300 ore di funzionamento totali, con fattore di utilizzo del 49%.

Le alternative di progetto per la fase dimostrativa della tecnologia DEMO sono relative ai seguenti aspetti:

- Scelta della localizzazione più idonea per effettuare la dimostrazione del progetto
- Scelta della tecnologia più idonea per ottenere risultati altrettanto validi per la produzione del *Syngas* e la successiva conversione in metanolo

Per quanto riguarda la localizzazione dell'impianto CPO Demo si fa presente che la scelta del sito più idoneo per la realizzazione dell'impianto dimostrativo è stata oggetto di un'attenta valutazione nel mese di Dicembre 2017.

La Raffineria scelta è stata quella di Taranto; più precisamente l'unità CPO sarà realizzata all'interno del complesso EST CDP, unità già soggetta in passato a test dimostrativi per lo sviluppo di nuove tecnologie, in corrispondenza dell'attuale impianto di produzione idrogeno (*steam reforming*), unità U9400. In particolare, il cuore della tecnologia CPO (costituito da un reattore e da una caldaia a recupero) andrà a sostituire l'attuale forno di *Steam Reforming* dell'unità U9400.

Il vantaggio indubbio nella scelta di questa soluzione consiste nel poter riutilizzare molte delle apparecchiature attualmente esistenti ed asservite all'unità di SR (*Steam Reforming*), riducendo i tempi di realizzazione e limitando le attività civili e strumentali necessarie per la messa in opera dell'impianto. Inoltre, l'unità sarebbe realizzata in un'area della Raffineria attualmente non operativa e destinata già in passato a test dimostrativi per lo sviluppo di nuove tecnologie; in questo modo, sia la fase di costruzione dell'impianto che la fase successiva di test operativo non avrebbero interferenze con l'operatività di Raffineria.

Inoltre, si precisa che il progetto CPO Demo verrà realizzato all'interno della Raffineria di Taranto (nell'ambito della sola Unità 9400), già autorizzata in materia di VIA ed AIA (cfr. Par. 1.1).

Anche l'assetto emissivo attualmente autorizzato per la Raffineria con decreto di riesame AIA 2018 non richiederà alcuna modifica in quanto il nuovo impianto dimostrativo sarà caratterizzato da emissioni molto limitate e comunque inferiori a quello dell'esistente impianto sperimentale EST.

Per quanto riguarda la tecnologia prescelta, il progetto descritto nel presente documento deriva, come anticipato, da iniziative R&D svolte nell'ambito del Programma R&D *Energy Transition*. Una linea del programma è dedicata allo sviluppo di nuove metodologie per incrementare l'utilizzo ed il recupero del gas nel mix energetico futuro, e tra le possibili vie alternative di trasformazione è stato scelto il metanolo come vettore energetico più promettente.

La tecnologia CPO rappresenta un valido supporto nel processo di produzione del metanolo inserendosi nella fase di produzione del *syngas*, che in Eni R&D è stata sviluppata fino a scala di impianto pilota.

La produzione di metanolo da gas naturale avviene, infatti, in due steps principali:

- 1) **Trasformazione del gas in *syngas*** (miscela di idrogeno e monossido di carbonio), intermedio di reazione (tecnologia CPO da testare nella Raffineria di Taranto)
- 2) Conversione del *syngas* in metanolo (escluso dal progetto CPO Demo)

Il metanolo è un prodotto liquido e quindi facilmente trasportabile, e rappresenta pertanto una *commodity* con un mercato di poco inferiore agli 80 Mt/anno, in crescita.

Il metanolo è utilizzato nel settore energetico, per esempio per la produzione di MTBE (aggiunto alla benzina) e per la produzione di biodiesel (aggiunto al diesel) ma è anche utilizzato tal quale per produrre carburanti costituiti da miscele benzina/metanolo (principalmente in Cina) che si possono considerare *alternative fuels*.

Quest'ultima applicazione ha un potenziale che potrebbe permettere l'espansione del metanolo, e quindi del gas naturale, nel settore energetico. Infatti, l'utilizzo di metanolo per la produzione di *alternative fuel* in miscela con benzina, in binomio con motori ottimizzati con adattamenti minori per l'utilizzo di questi carburanti, consente la riduzione di emissioni di CO₂ e di altri inquinanti, in particolare del particolato fine.

Indubbio, dunque, il connubio tra miglioria tecnologica e vantaggi ambientali che ne deriverebbero in futuro, con l'utilizzo di carburanti ottimizzati.

I benefici offerti dalla tecnologia CPO nella filiera di produzione del metanolo sono alla base della decisione di procedere verso la dimostrazione industriale (cfr. Par. 1.3): la dimostrazione permetterà, in futuro, l'utilizzo industriale della tecnologia.

La tecnologia CPO è indubbiamente vantaggiosa rispetto ad altre tecnologie in quanto veloce, realizzabile con reattori di piccola taglia (*footprint* ridotto del 50%), compatti e costruttivamente semplici.

Un altro importante vantaggio è la flessibilità di tale tecnologia: grazie a condizioni di reazioni peculiari può trattare gas naturali sia poveri (*lean*) che ricchi (*rich*) ed anche cariche idrocarburiche liquide leggere. Considerando inoltre che la reazione non è influenzata dalla presenza di CO₂, la carica convertita dal CPO potrebbe essere un comune gas grezzo del settore *upstream*.

Uno dei vantaggi più importanti offerti dalla tecnologia CPO è la possibilità di produrre metanolo in ambito *upstream* da gas associato o da riserve di gas marginali. Per questo è stato avviato un progetto R&D per la verifica della potenzialità dell'applicazione del CPO per la produzione di metanolo a partire da gas naturale. Nel 2016 è stata verificata la potenzialità della produzione di metanolo *on-shore*. Dal 2017 è in corso la verifica dell'applicazione della tecnologia per la produzione di metanolo in ambiente *off-shore*: le caratteristiche della tecnologia CPO sono tali da garantire i massimi vantaggi nell'ambiente *offshore*.

Per quanto detto, la mancata realizzazione dell’Impianto CPO Demo e l’impossibilità di realizzare la fase dimostrativa di tale tecnologia (Alternativa zero), si tradurrebbe inevitabilmente nella rinuncia a valutare tecniche di conversione di gas naturale in combustibile liquido: ciò significherebbe rinunciare a testare un metodo che potrebbe contribuire a selezionare carburanti alternativi a ridotto impatto ambientale.

4.2 Descrizione sintetica delle attività svolte nella Raffineria

Il presente paragrafo sintetizza le attività svolte nella Raffineria ed ha lo scopo di fornire un’idea di massima del contesto industriale nell’ambito del quale sarà realizzato il nuovo impianto CPO Demo.

La costruzione della Raffineria ENI di Taranto risale al 1964, anno in cui si avviò la realizzazione del Parco Serbatoi e dei primi impianti di lavorazione con l’intenzione di affiancare il sito produttivo di Taranto (per coprire il fabbisogno del Sud-Italia) ai preesistenti stabilimenti di La Spezia e Rho, oltre ai numerosi depositi di prodotti petroliferi localizzati in tutta la Penisola.

La Raffineria è entrata in esercizio nell’estate 1967, con l’obiettivo di trasformare il petrolio greggio nei diversi prodotti combustibili e nei carburanti attualmente in commercio: la capacità di lavorazione autorizzata è attualmente di 6,5 milioni di tonnellate/anno.

Nel corso degli anni gli impianti hanno subito processi di ammodernamento e di evoluzione tecnologica, la capacità produttiva è stata incrementata ed ha subito integrazioni e modifiche. La superficie totale attualmente in carico alla Raffineria è mq 2.521.886 di cui circa mq 1.907.000 ricadenti in area recintata e corrispondenti all’area di stabilimento.

Il ciclo di lavorazione relativo alla Raffineria Eni di Taranto può essere suddiviso in sei fasi:

- **Fase 1:** Impianti di processo;
- **Fase 2:** Gestione Utilities;
- **Fase 3:** Stoccaggio e Movimentazione;
- **Fase 4:** Trattamento Acque;
- **Fase 5:** Gestione Rifiuti;
- **Fase 6:** Centrale Termoelettrica (CTE).

I principali prodotti della Raffineria di Taranto sono:

- GPL per usi commerciali e per autotrazione;
- benzina per autotrazione;
- kerosene per aviazione;
- gasolio per riscaldamento ed autotrazione;
- olio combustibile e bunkeraggi;
- zolfo;
- bitume.

La Raffineria riceve le materie prime necessarie al proprio ciclo di lavorazione (greggio e semilavorati idrocarburici) mediante:

- navi (discarica c/o pontile di Raffineria o campo boe);
- autobotti (pensile di discarica greggi nazionali);
- oleodotto (ricezione greggio proveniente dal Centro Oli di Viggiano, in Basilicata).

Le materie prime, stoccate in appositi serbatoi, vengono successivamente inviate a lavorazione negli impianti di processo (greggio e semilavorati a lavorazione) e/o miscelate ("semilavorati a miscelazione") a prodotti di Raffineria per ottenere prodotti finiti conformi alle specifiche commerciali per la successiva spedizione e vendita. I prodotti del ciclo di lavorazione della Raffineria, sia intermedi che "finiti", vengono anch'essi stoccati in serbatoi.

La spedizione dei prodotti derivanti dal ciclo di raffinazione avviene mediante:

- autobotti (pensiline di caricazione);
- automezzi (per trasporto butano e GPL in bombole);
- navi (caricazione c/o Pontile di Raffineria)

La Raffineria è dotata di una propria centrale termoelettrica (CTE) per la produzione di energia termica ed elettrica, collegata alla rete nazionale (GRTN), e di sistemi di produzione e distribuzione (denominati "Utilities") di vapore, aria compressa, acque di processo e di raffreddamento, *fuel gas* e olio combustibile necessari all'esercizio e ciclo di lavorazione della Raffineria stessa. La Raffineria, inoltre, effettua il trattamento dei propri reflui attraverso impianti di trattamento acque che consentono lo scarico nel corpo idrico recettore (Mar Grande) in conformità ai limiti imposti dalla normativa e dalle autorizzazioni vigenti.

I rifiuti prodotti in Raffineria sono raccolti separatamente, in funzione della loro tipologia e delle caratteristiche fisico-chimiche e vengono stoccati in apposite aree di deposito temporaneo, in vista del loro avvio a smaltimento/recupero presso siti di conferimento esterni.

La struttura impiantistica della Raffineria è, infine, completata da una serie di servizi ausiliari necessari per l'esercizio degli impianti di processo.

Il processo descritto nel presente paragrafo non subirà modifiche a seguito dell'entrata in funzione dell'Impianto CPO Demo, il quale sarà localizzato nell'ambito delle aree degli impianti di processo - Fase 1 della Raffineria.

Come meglio specificato nel Par. 4.4.2 la modifica per la dimostrazione industriale della tecnologia CPO non varierà la capacità produttiva e la produzione dichiarata dalla Raffineria e nel nuovo assetto Demo CPO sarà mantenuta la stessa potenza termica installata del precedente impianto EST-CDP/U9400 e quindi rimarrà invariata la potenza termica totale attualmente installata della Raffineria.

4.3 Assetto attuale dell'Unità 9400

4.3.1 Reforming catalitico del fuel gas

L'unità di Produzione Idrogeno 9400 (di seguito Unità 9400) è una delle quattro unità della Raffineria di Taranto (ricomprese tra gli impianti di Processo della Fase 1) in grado di produrre idrogeno ad alta purezza ed è situata a Nord dell'area di Caricamento.



Figura 21: Individuazione dell'Unità 9400 nell'ambito della Raffineria (Unità 9400) (Fonte: Documentazione di progetto Eni)

L'Unità 9400 è stata autorizzata il 27/09/2004 con Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia n. 890, cui ha fatto seguito il collaudo ai sensi dell'Art. 48 del DPR 328/52 in data 03/08/2005 (Capitaneria di Porto - Prot. N°22451/TEC).

Nello specifico, dal 2004/2005 (anno di costruzione/installazione), l'Unità 9400 è stata dedicata alla produzione di un flusso continuo di 7000 Nm³/h di idrogeno di elevata purezza (circa 99,9%), ottenuto a partire da gas di sintesi (*syngas*), per il successivo utilizzo presso l'impianto dimostrativo CDP/EST; attualmente l'Unità 9400 non è in funzione.

Il *syngas* è prodotto a partire da gas combustibile di Raffineria (*Fuel Gas*) tramite una reazione di **reforming catalitico con vapore** (ved. **Approfondimento 7**).

Il fuel gas, prima di essere inviato a reforming, è sottoposto a desolforazione all'interno della sezione di idrotrattamento (reattori 9400-R-02 A/B) per ridurre la concentrazione dei composti solforati al di sotto di 0,1 ppmv.

Approfondimento 7 – Reforming

Lo scopo del funzionamento del *reforming* era produrre, in modo affidabile, elevate quantità di idrogeno con una produzione minima di monossido di carbonio e metano secondo le seguenti reazioni endotermiche:



La reazione di reforming è altamente endotermica, e l'energia termica (calore) necessaria alla reazione è prodotta dai 2 forni di Reformer (9400-H-01A/B) della potenza termica di 16 MW. Inoltre, una parte del calore prodotto dai forni viene recuperato ed utilizzato per surriscaldare l'alimentazione al reformer, generare vapore e pre-riscaldare l'aria di combustione.

A seguito del reforming, dalla corrente gassosa di syngas viene separato idrogeno puro mediante adsorbimento, grazie all'utilizzo di setacci molecolari (PSA - *Pressure Swing Adsorption*). Tale metodo, consiste nel far passare il flusso di gas di processo attraverso un letto di materiale adsorbente che intrappola le impurità in modo selettivo e consente all'idrogeno puro di passare attraverso, fino a raggiungere il collettore del prodotto finito.

Il calore recuperato dal forno di *reforming* catalitico è utilizzato da una caldaia alimentata ad acqua demineralizzata per produrre vapore che viene in parte utilizzato per le esigenze del processo ed in parte esportato ad altre utenze di Raffineria.

Il raffreddamento della corrente di processo è ottenuto tramite una serie di scambiatori, a valle dei quali avviene la separazione definitiva del condensato di processo nel Separatore di condensato (*KO Drum* 9400-V-06).

4.3.2 Assetto esistente

L'impianto Commercial Demonstration Plant (CDP)/EST è un impianto dimostrativo, basato sul processo "*Eni Slurry Technology*", studiato con lo scopo di valorizzare le frazioni petrolifere pesanti (prodotto di fondo da distillazione), attraverso una reazione di idrotrattamento ad alta pressione e temperatura, in presenza di un catalizzatore finemente disperso nella miscela reagente.

Per l'idrotrattamento delle frazioni petrolifere pesanti il CDP/EST utilizza la corrente gassosa ricca in idrogeno prodotta dal reforming dell'Unità 9400 (vedi descrizione al paragrafo precedente).

Il riciclo al reattore d'impianto della frazione non convertita consente di recuperare il catalizzatore e di raggiungere alte conversioni complessive. I prodotti ottenuti sono:

- fuel gas,
- nafta,
- gasolio
- olio.

L'impianto CDP/EST ha come scopo quello di trasferire su scala semi-industriale i risultati ottenuti da sperimentazioni su impianto pilota, ai fini di una validazione della tecnologia su scala industriale. L'unità CDP

non è attualmente in funzione. Il sistema di servizi forniti all’Impianto CDP/EST è riportato nella seguente tabella:

Tabella 8: Sistema di servizi forniti all’Impianto esistente (Fonte: Allegato A25 al Riesame AIA Anno 2016)

Consumi	u.m.	Quantità
Fuel Gas	t/anno	4.140
Elettricità	MWh	7409,7
Vapore	t/anno	36.200
Acqua di Mare	t/anno	4.888.000
Acqua BFW	t/anno	0,0
Acqua Demi	t/anno	5.000
Aria Strumenti	t/anno	15.111
Energia Termica	MWh	53

4.4 Assetto futuro

La realizzazione dell’Impianto CPO Demo, oggetto del presente Studio, richiederà l’integrazione di nuove installazioni agli impianti dell’Unità 9400.

La differenza sostanziale tra la configurazione descritta nei paragrafi precedenti e quella da utilizzare per la fase dimostrativa dell’impianto CPO Demo risiede principalmente nel processo utilizzato per la trasformazione del gas in *syngas*: l’unità attuale utilizza il *reforming* catalitico, quella futura l’ossidazione parziale catalitica.

Come descritto nei paragrafi successivi, il cuore della nuova tecnologia CPO è il Reattore CPO (9400-R-05) che sarà installato in sostituzione dei forni *Steam Reforming* da smantellare, a valle delle sezioni di preriscaldamento e idrodesolforazione esistenti.

4.4.1 Fase di Cantiere: installazione delle nuove apparecchiature

Nel presente paragrafo vengono illustrate le attività previste nella fase di cantiere e le verifiche impiantistiche e strumentali necessarie alla realizzazione dell'impianto CPO Demo.

Il nuovo Impianto CPO Demo sarà installato all'interno della Raffineria, nell'area dell'Unità 9400 all'interno dell'impianto CDP/EST (Figura 22).

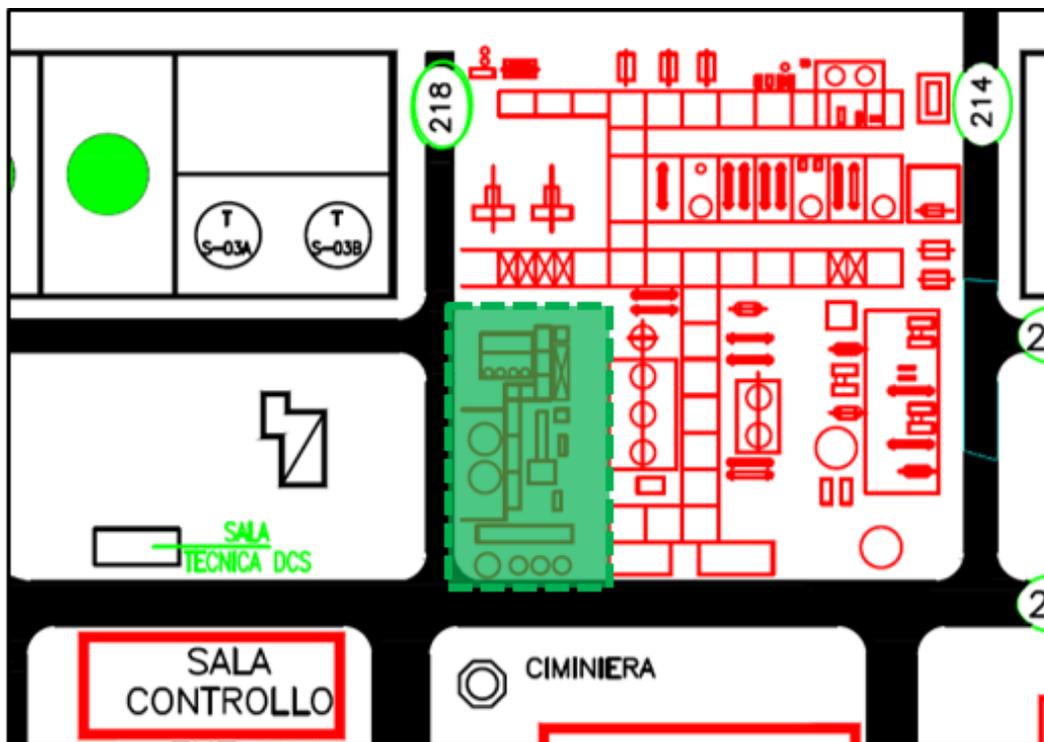


Figura 22: Dettaglio dell'Unità 9400. In verde le aree della Raffineria oggetto di modifica nell'ambito dell'Unità 9400 (Fonte: Documentazione di progetto Eni)

Le principali apparecchiature da installare sono le seguenti (Figura 23):

- Mixer
- Reattore CPO
- Caldaia CPO di Recupero Syngas (*Syngas Cooler*)
- Nuova caldaia Produzione Vapore ad alta pressione (HP).

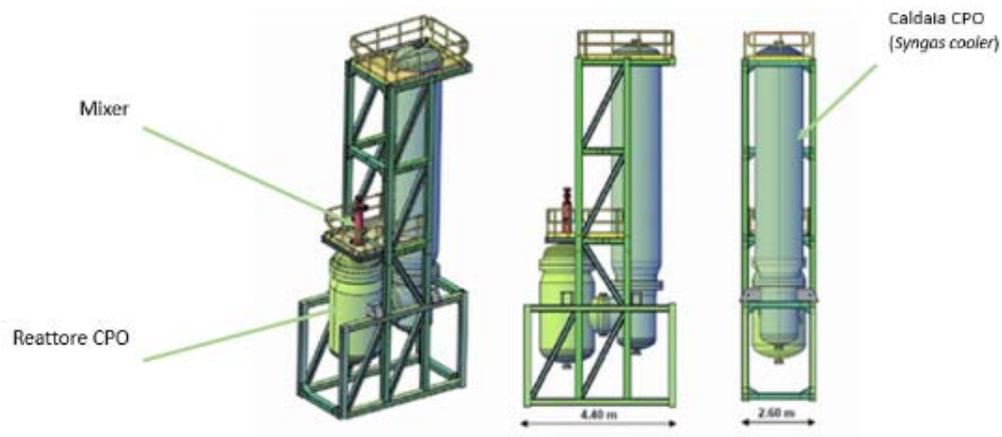


Figura 23: Nuove installazioni previste per il Progetto CPO Demo

Tali apparecchiature saranno installate in sostituzione dei forni di *Steam Reforming* già presenti nell'Unità 9400 (Figura 24 e Figura 25) che verranno smantellati assieme a tutte le strutture accessorie non più necessarie (tubazioni, scale e passarelle, solette e fondazioni).



Figura 24: Individuazione dei forni Steam Reforming da smantellare (Fonte: Documentazione di progetto Eni)

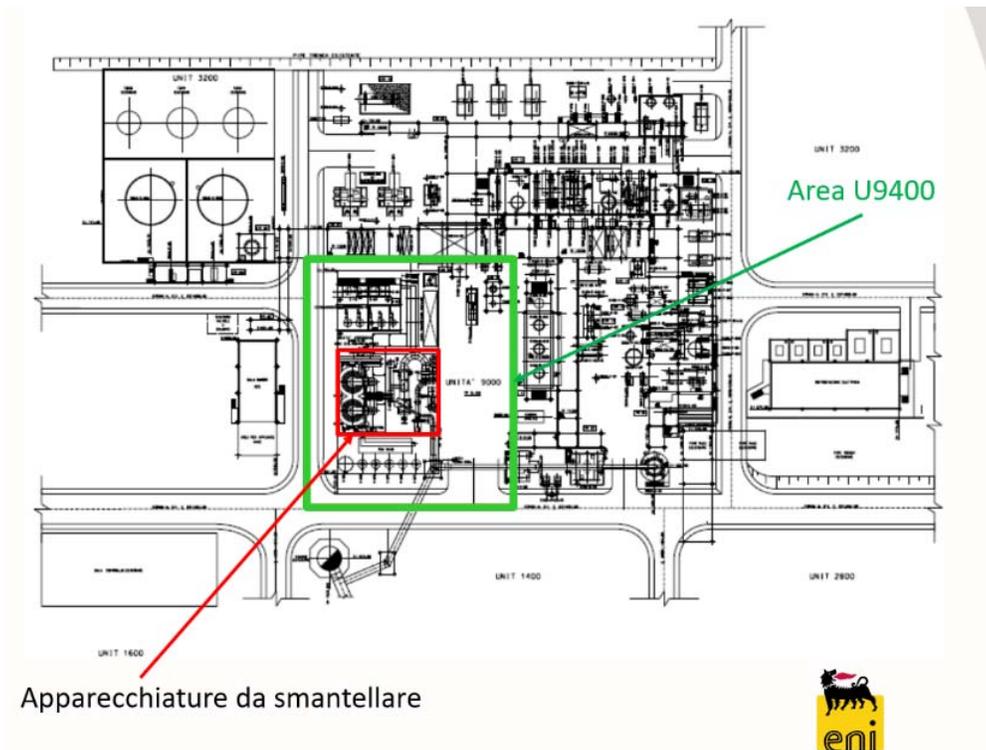


Figura 25: Individuazione dell'ubicazione dei forni Steam Reforming da smantellare (Fonte: Documentazione di progetto Eni)

La capacità del nuovo reattore CPO è leggermente inferiore (ca. 10%) a quella degli esistenti reattori di *Steam Reforming* dell'unità U9400. Come evidente dalla Figura 25, a causa delle ridotte dimensioni delle nuove apparecchiature anche l'ingombro dell'impianto CPO Demo sarà limitato e pari ad un massimo di 20m X 40m e, dunque, anche le attività civili per la realizzazione di nuove solette e fondazioni saranno esigue.

Ulteriori attività richieste per l'integrazione delle nuove apparecchiature del nuovo impianto CPO Demo saranno le seguenti:

- Installazione di un nuovo package di compressione del syngas di riciclo per vincere le perdite di carico del circuito (Fase di pretrattamento per la rimozione dello zolfo dal gas naturale - Aggiunta di H₂);
- Installazione di un nuovo riscaldatore elettrico per la corrente di azoto di start-up
- Installazione di una nuova linea per l'alimentazione di gas naturale all'unità CPO a partire dalla stazione di riduzione esistente e comprensivo di un sistema di riduzione di pressione e misura della portata;
- Installazione di un nuovo scambiatore per il preriscaldamento del gas naturale in alimentazione;
- Installazione di un nuovo compressore di avvio impianto e di una pompa.
- Installazione di una nuova linea per l'alimentazione di ossigeno all'unità CPO a partire dalla stazione di stoccaggio esistente

La successione delle attività previste nella fase di cantiere sarà la seguente:

Fase di smantellamento

- Smontaggi e rimozione di installazioni non più necessarie (tubazioni, scale e passarelle)
- Smontaggio delle apparecchiature non più necessarie
- Demolizione delle fondazioni delle apparecchiature rimosse
- Scavi per nuova fondazione

Fase di Montaggio

- Realizzazione fondazioni per nuove installazioni
- Montaggio nuovi packages; supporti e paline
- Montaggio tubazioni
- Montaggio strumentazione e cavi elettrici.

Per quanto detto, le attività previste per l'installazione delle nuove apparecchiature e per le modifiche impiantistiche rientrano nelle seguenti categorie:

- Lavori civili
- Lavori meccanici
- Lavori elettro-strumentali

descritte a seguire.

4.4.1.1 *Lavori civili*

I lavori civili consisteranno nella demolizione delle fondazioni sottostanti le installazioni da smantellare, nella realizzazione di nuove fondazioni, nel ripristino delle aree precedentemente interessate dalla presenza di apparecchiature negli scavi necessari per nuovi collegamenti elettrici e di messa a terra tra le varie apparecchiature.

Le operazioni di scavo ed i movimenti terra saranno limitati e interesseranno solo i primi 30-50 cm al massimo di sedime ed anche le nuove solette non si approfondiranno oltre. Sono previsti, dunque, volumi limitati di scavi stimati in circa 150 m³ di terra. Si stima una profondità massima di scavo di 1,5 m solo in corrispondenza della nuova Caldaia.

Le operazioni previste saranno condotte in maniera da non determinare nessuna interferenza con il piano di bonifica del suolo in corso, in quanto l'area interessata dagli scavi non rientra all'interno del Progetto di Bonifica del Suolo.

Le modalità costruttive delle solette per appoggiare le nuove installazioni saranno analoghe a quelle delle solette preesistenti, garantendo il convogliamento di eventuali acque meteoriche e di prima pioggia nella rete esistente e l'impermeabilità a protezione dei suoli sottostanti.

4.4.1.2 **Lavori meccanici ed elettro-strumentali**

I lavori meccanici si sostanzieranno nella rimozione di apparecchiature non più necessarie (forni *Steam Reforming* da smantellare), nel posizionamento delle nuove apparecchiature, nella realizzazione collegamenti impiantistici, coibentazione, verniciatura, etc.

I lavori elettro-strumentali consisteranno nello scollegamento delle apparecchiature da rimuovere, realizzazione di nuovi collegamenti strumentali ed elettrici per le nuove apparecchiature, verifica ed adeguamento delle installazioni già presenti prima della messa in funzione del nuovo impianto CPO Demo.

4.4.1.3 **Durata delle attività per l'installazione delle nuove apparecchiature**

Per la realizzazione dei lavori meccanici, civili ed elettro-strumentali necessari per l'integrazione delle nuove apparecchiature del nuovo impianto CPO Demo si stima una durata complessiva di 12 mesi (1 anno).

A tal proposito si precisa che la durata dei 12 mesi è l'arco temporale compreso tra l'inizio e la fine delle attività: durante tale arco temporale i lavori civili, meccanici ed elettro-strumentali non saranno continuativi, non saranno sempre contemporanei ed anche i mezzi presenti sul cantiere non saranno sempre tutti in funzione simultaneamente.

4.4.1.4 **Personale presente e mezzi utilizzati durante fase di cantiere**

Per la realizzazione delle attività descritte, si stima la presenza nell'area di progetto di un numero massimo di una decina di addetti.

Per quanto riguarda i **lavori civili**, considerata la ridotta dimensione delle aree di intervento (l'area destinata al CPO Demo occuperà una superficie di 20mX40m) e la tipologia delle attività previste, si ipotizzano utilizzi, per periodi limitati, dei seguenti mezzi (Figura 26):

- N. 2 (non contemporaneamente in funzione) Gru per sollevamenti e supporto
- N. 1 Mezzo per trasporto materiali
- N. 1 mini-escavatore dotato di martello pneumatico.



Figura 26: Alcuni dei mezzi utilizzati durante le attività di progetto (Fonte: Documentazione di progetto Eni)

Verosimilmente saranno utilizzati per periodi limitati di tempo ulteriori strumenti e piccole attrezzature per lavorazioni specifiche: in ogni caso, le attività previste e la strumentazione utilizzata saranno confrontabili con quelle di un cantiere edile di dimensioni e durate ridotte.

4.4.2 Fase di Esercizio dell’Impianto CPO: descrizione generale del processo

Il nuovo impianto CPO Demo sarà situato nell’area occupata dall’unità U9400 all’interno dell’impianto EST. Le aree interessate dalle modifiche impiantistiche sono riportate nelle figure successive (cfr. Figura 27 e Figura 28).

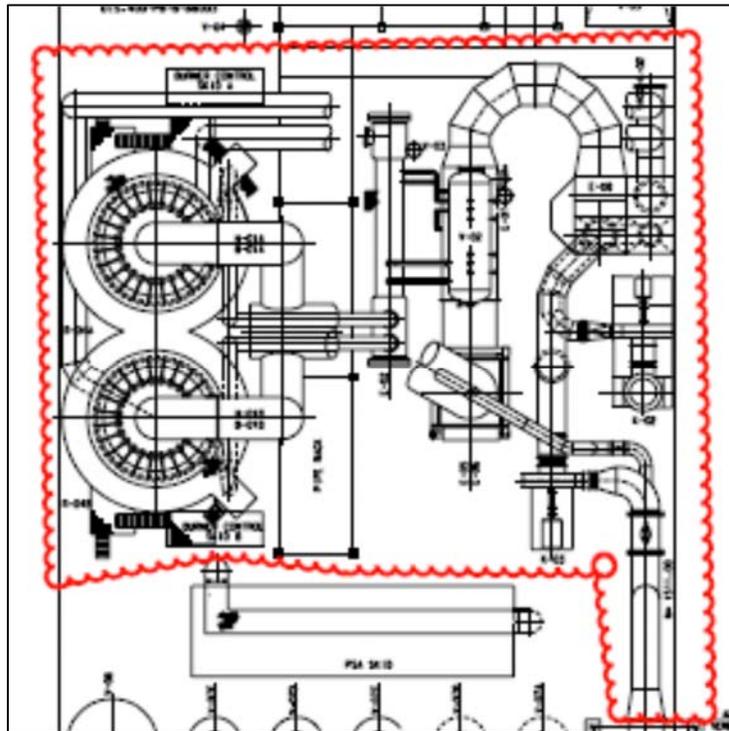


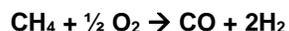
Figura 27: Aree della Raffineria (Unità 9400) interessate dalle modifiche progettuali (Fonte: Documentazione di progetto Eni)



Figura 28: Foto dell'area U9400 all'interno della Raffineria (Fonte: Documentazione di progetto Eni)

L'impianto CPO ha l'obiettivo di trasformare il gas naturale in *syngas*, ovvero una miscela di gas idrogeno (H₂) grezzo e monossido di carbonio (CO) tramite reazione di ossidazione parziale con l'ossigeno (per l'appunto CPO).

Reazione di ossidazione parziale del gas naturale con ossigeno



Per il funzionamento del nuovo impianto CPO Demo, integrato con le apparecchiature esistenti all'interno dell'Unità 9400, saranno necessarie le seguenti due fasi di processo:

- **Reazione di Ossidazione Parziale del Gas Naturale (NG) con Ossigeno** per produzione di *syngas* nel Reattore CPO (cfr. Par. 4.4.2.1);
- **Raffreddamento del *syngas* con produzione di Vapore a media pressione (MP)** nella Caldaia CPO di Recupero *Syngas* (*Syngas Cooler*).

Il *syngas* prodotto nel reattore CPO sarà inviato come combustibile primario ad una nuova caldaia dedicata alla produzione di vapore ad alta pressione (HP), previa una serie di raffreddamenti e recuperi termici all'interno del treno di scambiatori esistenti. Parte del *syngas* prodotto nel reattore CPO sarà, inoltre, riciclato in ingresso alla sezione di Idrottrattamento (HDS) esistente per fornire l'idrogeno necessario alla reazione di idrogenazione dello zolfo presente nel gas naturale prelevato da rete.

Il CPO Demo è stato progettato per produrre un flusso continuo di circa 8,000 Nm³/h di *syngas*. La dimostrazione della tecnologia CPO permetterà il suo utilizzo industriale, come ad esempio per la produzione di metanolo per usi energetici da gas naturale (cfr. **Par. 4.1**).

Nei paragrafi a seguire si riporta una descrizione delle apparecchiature principali dell'impianto CPO Demo.

Si sottolinea, sin da ora, che:

- Le modifiche richieste per la dimostrazione industriale della tecnologia CPO non determineranno variazione alla capacità produttiva della Raffineria;
- Nel nuovo assetto Demo CPO sarà mantenuta la stessa potenza termica installata del precedente impianto EST-CDP/U9400 e quindi rimarrà invariata la potenza termica totale installata della Raffineria;
- Il contributo dell'Impianto CPO Demo, analogamente a quello dell'Impianto EST-CDP sarà pari a circa il 2% della Potenza termica installata totale;
- In merito al consumo di materie prime, in assetto CPO è atteso un maggior consumo di ossigeno rispetto all'assetto attuale di Raffineria per il solo periodo di funzionamento (6 mesi circa nell'arco di 1 anno).

Quanto detto è riassunto nella tabella a seguire (Tabella 9):

Tabella 9: Confronto nuovo assetto con impianto Demo CPO – assetto precedente Raffineria con Impianto EST-CDP

	Unità di misura	Con Impianto EST-CDP	Con Impianto CPO Demo
Capacità produttiva Raffineria	t/anno	6.500.000	6.500.000
Capacità semilavorati a miscelazione	t/anno	180.000	180.000
Capacità produttiva CTE	MWe	87,4	87,4
Potenza termica installata totale	MWt	1004	1004
Consumo di ossigeno	t/anno	7.140	9.871

1) pari a circa il 2% della Potenza termica installata totale

Per l'approvvigionamento di O₂ è previsto n. 1 viaggio/giorno per tutta la durata della fase di esercizio (~6 mesi non continuativi).

Lo schema a blocchi semplificato del processo CPO è riportato nella figura successiva (Figura 29) mentre nei paragrafi a seguire sono descritti i principali impianti del processo.

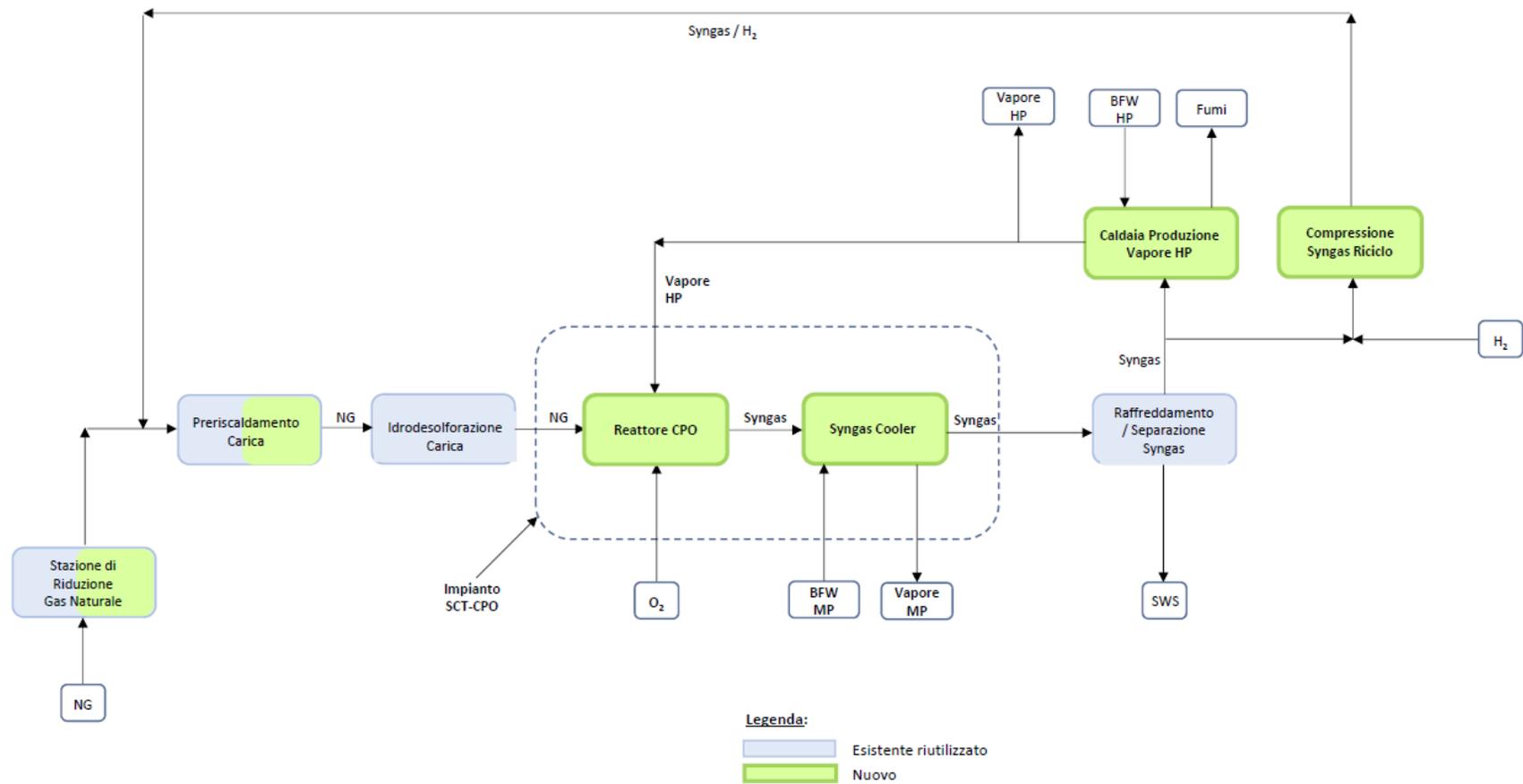


Figura 29: Schema a blocchi semplificato relativo all'alimentazione del Reattore CPO

(*HP* – High Pressure: Alta pressione
MP – Medium Pressure: Media Pressione
BFW – Boiler Feed Water: Acqua di alimentazione della Caldaia
SWS – Sour Water Stripper
G - Natural Gas: Gas Naturale)

4.4.2.1 Reattore CPO

Il cuore della nuova tecnologia CPO è il Reattore CPO (9400-R-05) che sarà installato in sostituzione dei forni *Steam Reforming* da smantellare, a valle delle sezioni di preriscaldamento e idrodesolforazione esistenti, e che produrrà *syngas*.

Il reattore CPO ha una capacità di progetto di circa 5000 Nm³/h di idrogeno equivalenti (corrispondenti a circa 8,000 Nm³/h di *syngas*) e sarà alimentato da una miscela reagente composta da (ved. Schema di Figura 29):

- Gas Naturale desolforato (NG) (con contenuto di zolfo totale massimo 0.1 ppmv);
- Vapore ad alta pressione surriscaldato (HS) (28.5 barg, 300°C – 315°C);
- Ossigeno (O) (concentrazione compresa nel range 90% - 99.5% in volume, 30 barg, 25°C).

Il Gas Naturale (NG) sarà prelevato dalla Rete Snam (Tabella 10), previa installazione di un nuovo sistema di riduzione di pressione e misura all'interno della Stazione di Riduzione esistente (unità 6900). La quantità di gas naturale destinato al reattore CPO è pari a 2286 kg/h. La quantità di NG prelevato dalla stazione di riduzione è, invece, pari a 2676 kg/h. Come si vedrà in seguito, il maggior prelievo di NG rispetto alla quantità di gas inviata al reattore CPO, è dovuto alla necessità di fornire gas combustibile di accompagnamento alla nuova caldaia di produzione di vapore HP.

Tabella 10: Condizioni operative e quantità del Gas Naturale dalla Rete Snam verso il reattore CPO

	Unità di misura	Condizioni dalla Rete Snam
Quantità	Kg/h	2286 kg/h
Temperatura	°C	15-24
Pressione	Barg	30

Il NG verrà preriscaldato e desolforato nella sezione HDS esistente (9400-R-01 e 9400-R-02 A/B) fino ad un contenuto massimo di zolfo totale pari a 0,1 ppmv. Il sistema esistente è caratterizzato da una Sezione di Pretrattamento che consente di realizzare la desolforazione attraverso l'adsorbimento di H₂S tramite reazione chimica (cfr. **Approfondimento 8**).

Approfondimento 8 – Fasi del Pretrattamento per la rimozione dello zolfo dal NG

Il pretrattamento del gas prelevato da Rete Snam prevede le seguenti fasi:

Aggiunta di H₂ alla corrente di alimentazione: fornisce l'idrogeno richiesto dalle reazioni di Idrotattamento (2% in volume di H₂ nella carica alla sezione HDS). L'idrogeno necessario verrà fornito riciclando in ingresso una piccola parte del *syngas* prodotto dal reattore CPO, utilizzando un nuovo package di compressione del *syngas* di riciclo per vincere le perdite di carico del circuito. Il Syngas di

Approfondimento 8 – Fasi del Pretrattamento per la rimozione dello zolfo dal NG

riciclo viene spillato a valle del treno di raffreddamento (cioè a valle del Separatore di Condensa 9400-V-06).

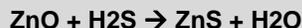
Preriscaldamento dell'alimentazione: il riscaldamento del NG da circa 24°C-25°C fino a 370°C (temperatura richiesta in ingresso al reattore di Idrotrattamento) avverrà all'interno del Preriscaldatore del Gas Naturale esistente tramite recupero termico con il *syngas* a 350°C proveniente dalla Caldaia CPO di Recupero *Syngas* (*Syngas Cooler*); successivamente, il NG in uscita dal 9400-E-01 a 332°C viene riscaldato all'interno del nuovo Preriscaldatore a Vapore HP (9400-E-15), da 332°C fino a circa 370°C (HOLD 1) - temperatura richiesta in ingresso al reattore di Idrotrattamento (9400-R-01) – tramite scambio di calore sensibile con parte del vapore HP prodotto dalla nuova caldaia 9400-B-02 (il vapore HP surriscaldato a circa 57,9 barg e 475°C si raffredda fino a circa 380°C, per poi essere laminato, in uscita dallo scambiatore, fino a circa 14 barg per essere alimentato nella rete vapore MP di Raffineria).

Per la fase di avviamento dell'impianto, non avendo a disposizione il *syngas* caldo a 350°C per il preriscaldamento del Gas Naturale, si prevede di utilizzare lo scambiatore a vapore HP che smaltirà da solo il salto termico necessario al NG per arrivare fino alla temperatura ottimale per l'Idrotrattamento (circa 370°C).

Trattamento di Idrogenazione catalitico (Idrotrattamento): Dopo l'aggiunta dell'idrogeno necessario (Paragrafo 3.1) ed il preriscaldamento (Paragrafo 3.3) attraverso lo scambiatore esistente 9400-E-01 a spese del *Syngas* caldo prima, ed attraverso il nuovo scambiatore 9400-E-15 prelevando il calore sensibile dal vapore HP poi, il NG viene inviato al reattore di Idrotrattamento esistente (9400-R-01) per la riduzione dello zolfo ad idrogeno solforato (H₂S). Tale apparecchiatura viene operata a circa 370°C - max 400°C in uscita - e 26,9 barg. La riduzione dello zolfo ad idrogeno solforato (H₂S) avviene nel reattore di Idrotrattamento esistente (HDS). I composti di zolfo organico presenti nella carica di NG vengono convertiti in idrogeno solforato (H₂S) all'interno del reattore di Idrotrattamento tramite la seguente reazione di base:



Adsorbimento di H₂S tramite reazione chimica (Desolforazione): l'Idrogeno solforato viene assorbito dalla corrente di carica tramite letti di ossido di zinco (guardie zinco) situati immediatamente a valle del reattore di Idrotrattamento esistente (HDS). L'idrogeno solforato è convertito in solfuro di zinco grazie alla seguente reazione:



Per garantire maggiore flessibilità operativa, l'idrogeno necessario per la desolforazione del NG potrà anche essere fornito da idrogeno puro prelevato dalla rete idrogeno di Raffineria. Pertanto, il nuovo *package* di compressione del *syngas* di riciclo (9400-PK-01) sarà specificato per gestire diversi casi di marcia (cfr.

Approfondimento 9), compreso quello relativo a portate di idrogeno puro prelevato dalla rete idrogeno di Raffineria, operante a 23 barg.

Approfondimento 9 – Fasi del Pretrattamento per la rimozione dello Zolfo dal NG

Il package di compressione sarà specificato considerando i seguenti casi di marcia:

- **Caso 1** (design): la portata di Syngas riciclato è tale da avere una concentrazione di idrogeno nella portata di Gas Naturale in ingresso alla sezione CPO pari al 5% in volume;
- **Caso 2 (Caso 1A)**: la portata di Syngas riciclato è tale da avere una concentrazione di idrogeno nella portata di Gas Naturale in ingresso alla sezione CPO pari al 2% in volume;
- **Caso 3**: la portata di idrogeno puro da rete è tale da avere una concentrazione di idrogeno nella portata di Gas Naturale in ingresso alla sezione CPO pari al 2% in volume.

La carica di NG desolforata verrà raffreddata all'interno del nuovo refrigerante ad acqua mare (9400-E-17), da circa 350°C fino alla temperatura richiesta in ingresso alla sezione CPO che può variare nell'intervallo 241°C - 343°C (a seconda che si faccia operare il reattore CPO 9400-R-05 a 250°C o a 300°C, rispettivamente).

La carica di NG così preriscaldata e desolforata verrà quindi inviata alla sezione CPO, in particolare al mixer statico alimentazione CPO (9400-J-01), previo controllo di pressione e portata.

Tabella 11: Condizioni operative del Gas Naturale all'ingresso del Mixer statico di alimentazione

	Unità di misura	Condizioni al Mixer statico di alimentazione
Temperatura	°C	343
Pressione	Barg	26

Per le operazioni di avviamento, sia per la sezione HDS che per la sezione CPO, sarà necessario azoto a circa 5-6 barg, pressione non compatibile con quella della rete azoto di Raffineria. Per tale ragione, è prevista l'installazione di un nuovo *package* dedicato alla compressione dell'azoto di rete a bassa pressione. La corrente di azoto verrà prima riscaldata in due nuovi riscaldatori elettrici (9400-E-13 per la sezione CPO e 9400-E-16 per la sezione HDS) e, successivamente, prima di ritornare in aspirazione al compressore, viene raffreddata nel treno di raffreddamento esistente, in particolare prima nel preriscaldatore della BFW - 9400-E-03 -, poi fino a 60°C all'interno dell'Aircooler 9400-EA-01, ed infine fino a 40°C all'interno del refrigerante 9400-E-04 a spese dell'acqua di mare (la stima relativa ai consumi di acqua marina è pari a 10.191 kg/h come riportato nella **Tabella 19**).

Il vapore necessario al processo CPO sarà autoprodotta all'interno dell'unità 9400 dalla nuova Caldaia di Produzione Vapore HP (9400-B-02) alle condizioni della rete di vapore HP di Raffineria. Tale corrente sarà inviata, previa laminazione e desurriscaldamento (9400-MA-01) alla sezione CPO (**Tabella 5**).

Il vapore in ingresso alla sezione CPO, quindi, verrà filtrato (9400-S-01 A/B) ed inviato al mixer statico ossigeno/vapore (9400-J-02) dove si miscelerà con l'ossigeno proveniente dai limiti di batteria della sezione.

L'ossigeno, proveniente dal nuovo *package* di erogazione dell'ossigeno (9400-PK-05), avrà un grado di purezza superiore al 90% in volume; l'ossigeno è fornito in forma liquida per mezzo di autocisterne (prevista n. 1 autocisterna da massimo 30.000 litri di O₂ al giorno per l'intera durata del test) ed è successivamente alimentato agli evaporatori, costituenti parte integrante del nuovo package, prima di essere erogato in forma gassosa al reattore CPO.

In Tabella 12 si riportano le condizioni ai limiti batteria dell'ossigeno in uscita dal nuovo package.

Tabella 12: Condizioni (stimate) dell'ossigeno e quantità ai limiti di batteria della sezione SCT-CPO

	u.m.	Valore
Quantità	Kg/h	2296
Temperatura	°C	25
Pressione	barg	28,5
Composizione	[%v]	O ₂ : 99.5 Ar: 0.4 N ₂ : 0.1

L'ossigeno sarà filtrato, laminato, successivamente preriscaldato fino a 200°C tramite lo scambiatore a vapore (9400-E-14) mediante una porzione del vapore HP surriscaldato, ed infine premiscelato con il vapore HP surriscaldato.

La condensa in uscita dallo scambiatore verrà accumulata nel nuovo Serbatoio di Recupero Condensa, per poi essere laminata ed inviata alla rete di condense MP di Raffineria. La quantità stimata di Condensato Pulito MP sarà pari a 196 kg/h.

Il gas che alimenta il reattore CPO risulterà, pertanto, costituito dalla miscela NG, vapore ed ossigeno, caratterizzata dalle seguenti condizioni operative (Tabella 13).

Tabella 13: Condizioni operative dei gas di alimentazione

	u.m.	Valore
Portata volumetrica	m ³ /h	453 ACT
Pressione	barg	24.24
Temperatura	°C	Circa 300

L'ingegneria dell'impianto CPO Demo è basata su due assetti di design, così come riportato nell'**Approfondimento 10**. La scelta dell'assetto finale sarà fondamentale per la conduzione regolare del reattore, poiché influirà sulla composizione del *syngas* prodotto e sul profilo termico del reattore stesso (parametro fondamentale di marcia).

Approfondimento 10 – Assetti di Design

Per l'impianto CPO demo, si ipotizzano due assetti di design su cui verrà sviluppata l'ingegneria, caratterizzati dai seguenti rapporti molari S/C (Vapore/Carbonio) e O₂/C (Ossigeno/Carbonio):

- **Caso di Design 1:** S/C=0.5; O₂/C=0.53
- **Caso di Design 2:** S/C=1; O₂/C=0.53

La capacità di design dell'impianto CPO Demo sarà determinata, in primo luogo, dai vincoli fluidodinamici della sezione finale del miscelatore statico (9400-J-01) in ingresso al reattore CPO: sulla base dei criteri di dimensionamento del miscelatore (precedentemente adottati per Sannazzaro) infatti, la portata volumetrica effettiva di miscela gassosa di alimentazione dovrà essere pari a circa 453 ACTm³/h. Pertanto, negli assetti di design previsti, la capacità teorica stimata in termini di H₂ prodotto è di 5000 Nm³/h.

Sulla linea del NG in ingresso alla sezione CPO deve essere previsto un punto di prelievo per analisi, al fine di registrare le eventuali oscillazioni del contenuto di carbonio nel gas; tale analisi è necessaria per regolare ai valori richiesti i rapporti molari vapore/carbonio (S/C) e ossigeno/carbonio (O₂/C) che influenzano il corretto funzionamento del catalizzatore e la resa della reazione.

4.4.2.2 Caldaia CPO di Recupero Syngas (Syngas Cooler)

Il syngas in uscita dal Reattore CPO verrà inviato alla Caldaia CPO di Recupero Syngas (Syngas Cooler) dei gas di processo (9400-E-12) per essere raffreddato, producendo contemporaneamente vapore saturo con le caratteristiche riportate in Tabella 14.

Tabella 14: Condizioni operative vapore saturo in uscita dalla Caldaia CPO di Recupero Syngas

	Unità di misura	Valore
Pressione	barg	18
Temperatura	°C	210

A seguito della laminazione il valore della pressione sarà ridotto a 14 barg, pressione (compatibile con la rete di vapore MP della Raffineria).

Il syngas proveniente dalla Caldaia CPO (raffreddato fino a 350°C) verrà ulteriormente raffreddato, nel treno di raffreddamento esistente, fino alla temperatura di circa 40°C, ed infine alimentato come combustibile alla nuova Caldaia di Produzione Vapore (9400-B-02).

Il treno di raffreddamento esistente; è costituito dai seguenti scambiatori di calore (Tabella 15).

Tabella 15: Treno di scambiatori esistenti nell'Unità 9400

	P Syngas IN (barg)	T Syngas IN (°C)	P Syngas OUT (barg)	T Syn gas OUT (°C)	NOTE
Preriscaldatore del NG (9400-E-01)	22,4	350	21,9	237	Il Syngas incontra in controcorrente il NG proveniente dalla SRG esistente (Unità 6900).
Preriscaldatore BFW (9400-E-03)	21,9	237	21,6	185	Il Syngas incontra in controcorrente la BFW proveniente dalla rete BFW MP di Raffineria Si forma della condensa
Refrigerante ad aria del Syngas (9400-EA-01)	21,6	185	21,3	60	
Refrigerante ad acqua del Syngas (9400-E-04)	21,3	60		40	Il Syngas incontra in controcorrente l'acqua di raffreddamento (CW) costituita da normale acqua mare filtrata

A valle del treno di raffreddamento, il syngas passerà all'interno del *KO Drum* (9400-V-06), anch'esso esistente, per separare eventuali condense.

Una piccola parte della corrente di *syngas* (max 150 Kg/h) viene poi riciclata in ingresso alla sezione HDS al fine di fornire l'idrogeno necessario all'Idrotrattamento della carica di Gas Naturale all'interno del reattore esistente.

4.4.2.3 Caldaia di Produzione Vapore HP

ENI ha individuato come soluzione impiantistica l'utilizzo del *syngas* come combustibile primario in una Caldaia di Produzione di Vapore HP (9400-B-02) da immettere nella rete di Raffineria. Per la combustione del *syngas*, sarà utilizzato come gas di supporto il NG prelevato da Rete Snam, per un consumo di gas di supporto stato stimato pari a circa 390 Kg/h.

La duty per la combustione stimata da parte della caldaia 9400-B-02 è pari a circa 22 MW, invariata rispetto alla precedente configurazione.

Con la combustione del *syngas* abbinata al quantitativo di NG di supporto, la produzione di vapore HP sarà all'incirca di 26 t/h, disponibili in uscita dalla nuova caldaia a circa 57.9 barg e 475°C (condizioni compatibili con la rete di vapore HP di Raffineria).

Parte del vapore HP prodotto nella nuova caldaia sarà utilizzato come vapore autoprodotta all'interno dell'unità 9400 nella sua nuova configurazione CPO, in particolare:

- max 2110 Kg/h serviranno come vapore HP di processo internamente alla sezione SCT-CPO;
- max 9236 Kg/h (fase di start up) serviranno nel preriscaldatore 9400-E-15 e saranno restituiti alla rete di vapore MP di Raffineria.

La quota restante del vapore prodotto dalla caldaia 9400-B-02, come già detto, verrà inviato ai limiti di batteria dell'unità 9400, alla rete di distribuzione del vapore HP di Raffineria.

La seguente tabella (Tabella 16) riassume le condizioni operative della Caldaia Produzione Vapore HP ed i quantitativi prodotti di vapore. Tutti i valori sono stimati ed andranno confermati a seguito della conclusione della fase di approvvigionamento.

Tabella 16: Caratteristiche della Caldaia di Produzione Vapore HP (9400-B-02)

Descrizione	u.m.	Quantitativi
Consumo di gas di supporto (NG da Rete Snam)	Kg/h	390
Temperatura <i>Syngas</i> in entrata	°C	40
Pressione <i>Syngas</i> in entrata	barg	19,2
Temperatura Gas Naturale in entrata	°C	24
Pressione Gas Naturale in entrata	barg	29,4

Descrizione	u.m.	Quantitativi
Duty per la combustione	MW	22
Produzione di vapore HP	t/h	26
Pressione di uscita dalla Caldaia di Produzione Vapore HP	barg	57,9
Temperatura di uscita dalla Caldaia di Produzione Vapore HP	°C	475
Frazione utilizzata come vapore autoprodotta	t/h	Circa 2
Pressione in uscita del vapore autoprodotta	barg	fino a 28.5
Temperatura in uscita del vapore autoprodotta	°C	300

4.4.2.4 Durata della fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo

Come ricordato l'obiettivo del progetto è la dimostrazione industriale della tecnologia CPO. Per la dimostrazione industriale si prevede un periodo limitato di funzionamento: 4300 ore, non necessariamente continuative in un anno solare, e durata di esercizio per un massimo di 2 anni.

4.4.2.5 Personale presente e mezzi utilizzati durante la fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo

Il nuovo impianto CPO sarà gestito in remoto tramite il Sistema di Controllo Distribuito (D.C.S.), che incorpora anche i sistemi di controllo per la regolazione della capacità automatica dell'impianto e la regolazione del rapporto aria/combustibile. Per il normale esercizio dell'impianto, inoltre, è previsto l'impiego di operatori esterni al fine di consentire le manovre manuali richieste e di garantire un presidio costante dell'impianto in campo.

4.5 Sintesi delle modifiche previste

Per quanto detto nei paragrafi precedenti, la realizzazione dell'Impianto CPO Demo prevede l'integrazione di nuove installazioni con gli impianti della Raffineria esistenti e, in particolare, con la sezione a monte Idrodesolforazione (HDS), nell'area dell'ex impianto Idrogeno (con tecnologia *Steam Reforming*) attualmente asservito proprio all'impianto CDP/EST.

Le apparecchiature che costituiscono il cuore della tecnologia CPO (Reattore CPO e Caldaia CPO di Recupero *Syngas - Syngas Cooler*) saranno installate in sostituzione dei forni di *Steam Reforming* esistenti e poste rispettivamente, come descritto nel par. 5.5.2.2:

- Il Reattore CPO a valle delle sezioni di preriscaldamento e idrodesolforazione: delle relative apparecchiature è previsto il riutilizzo, con lo stesso servizio, previa verifica/adequamento;

- La Caldaia CPO di Recupero a monte delle sezioni di raffreddamento/separazione del syngas: delle relative apparecchiature è previsto il riutilizzo, per lo stesso servizio, previa verifica/adequamento.

L'Unità 9400 non subirà modifiche significative a seguito dell'entrata in funzione dell'Impianto CPO Demo. I cambiamenti tra le due configurazioni (attuale e futura) possono essere di seguito riassunti:

- L'alimentazione, che attualmente è costituita da fuel gas di Raffineria (RFG) mentre in futuro sarà utilizzato gas naturale della Rete Snam, il cui tenore di zolfo è inferiore rispetto a quello del fuel gas di Raffineria (in media 30 ppmv, al max fino a 120 ppmv)
- La taglia dell'Impianto CPO Demo, che sarà di 5,000 Nm³/h di idrogeno equivalenti (corrispondenti a circa 8,000 Nm³/h di Syngas), inferiore alla taglia dei 2 reformer attuali, pari a 7000 Nm³/h di idrogeno equivalenti.

I due reattori esistenti di desolfurazione (9400-R-02 A/B) del gas di alimentazione saranno arrangiati in una nuova configurazione ed integrati nell'assetto del processo CPO Demo, in considerazione dei minori contenuti di zolfo del gas da trattare e di portate diverse da quelle dell'assetto attuale. Questa modifica avrà ripercussioni sull'aspettativa di vita dei letti di desolfurazione a seguito del variare dei parametri operativi ma non determinerà effetti in termini di emissioni dell'impianto.

Come descritto ai paragrafi successivi, tali modifiche impiantistiche non produrranno modifiche significative in termini di ciclo produttivo, di emissioni ed impatti ambientali per l'intero complesso della Raffineria.

4.6 Stima delle emissioni, scarichi, produzione dei rifiuti (Fase di cantiere e fase di esercizio)

Tutte le attività, sia in fase di cantiere che durante la limitata fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo, saranno svolte ponendo particolare cura all'applicazione di una serie criteri e di tecniche aventi come obiettivo la prevenzione dei rischi ambientali e sanitari. Nello specifico, tali criteri riguardano i seguenti aspetti:

- Pianificazione delle attività nel rispetto di leggi nazionali e norme internazionali;
- Riduzione della produzione di rifiuti, emissioni in atmosfera e rumore;
- Valutazione e controllo del rischio in termini di impatto sulla popolazione e sull'ambiente;
- Pianificazione delle emergenze;
- Qualificazione dei contrattisti impiegati nelle varie attività di cantiere a garanzia della buona esecuzione e controllo delle attività.

4.6.1 Emissioni in atmosfera

4.6.1.1 Emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere

Considerando quanto descritto nei precedenti paragrafi e vista la tipologia delle opere previste e dei mezzi impiegati, appare evidente come le attività in progetto nella fase di realizzazione dell'impianto CPO Demo siano riconducibili a quelle tipiche di un ordinario cantiere edile di ridotta entità ed estensione spaziale e di durata limitata.

Le emissioni di polveri in atmosfera, connesse alle operazioni di cantiere del progetto in esame, possono avere origine da due fenomeni principali:

- emissioni di particolato da veicoli a motore, attraverso i fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi utilizzati nel corso delle operazioni;
- emissioni dovute al sollevamento di polveri tramite meccanismi di deposizione e risollevaramento causati dalla viabilità dei mezzi di cantiere, dal sollevamento eolico diretto da cumuli di terreno e dalla movimentazione diretta di terreno durante le fasi di escavazione e carico dei terreni su mezzi di trasporto di cantiere.

L'emissione di inquinanti in atmosfera sarà correlata alle attività dei seguenti mezzi:

- mezzi meccanici e di movimento terra,
- automezzi utilizzati per il trasporto del personale, delle risorse utilizzate (es: inerti, nuove apparecchiature etc.) e dei residui da demolizione e delle terre da scavo,

Le emissioni saranno, tuttavia, limitate e circoscritte ad uno stretto intorno dell'area di intervento come meglio dettagliato al paragrafo 5.2.2.

4.6.1.2 Emissioni in atmosfera durante la fase di esercizio

Durante la fase di esercizio del CPO Demo, le emissioni in atmosfera saranno quelle relative all'espulsione dei fumi di combustione della nuova caldaia alimentata a syngas per la produzione di vapore.

Analogamente a quanto avviene per l'assetto attuale (con l'impianto EST-CDP/U9400), le emissioni dell'impianto CPO Demo saranno convogliate al camino di Raffineria (esistente) E2, già autorizzato con Decreto di riesame AIA 2018, attraverso i condotti fumi esistenti.

La stima delle emissioni in atmosfera nella fase di esercizio è stata condotta al paragrafo 5.2.2.2 al quale si rimanda.

4.7 Effluenti prodotti

4.7.1 Effluenti prodotti durante la fase di Cantiere

Per la tipologia delle attività effettuate in fase di cantiere non si prevede la generazione di scarichi idrici.

4.7.2 Effluenti prodotti durante la fase di esercizio

In generale, gli effluenti generati nell'ambito della Raffineria sono prevalentemente costituiti da:

- le acque di processo;

- le acque meteoriche e oleose che interessano il sistema fognario della Raffineria;
- le acque di drenaggio dei serbatoi;
- le acque pretrattate;
- le acque dei piazzali;
- le acque sanitarie.

La Raffineria è dotata di un impianto di Trattamento delle Acque Effluenti ("TAE"). Il TAE assolve la funzione di trattare tutte le acque reflue di Raffineria, operando un trattamento chimico – fisico e biologico e restituendo, quindi, al corpo idrico recettore (Mar Grande) uno scarico idrico che rispetta le caratteristiche e i limiti imposti dalla normativa vigente.

Con la realizzazione e l'entrata in esercizio dell'Impianto CPO Demo nell'area dell'Unità 9400, lo schema raccolta e trattamento reflui resterà invariato.

Gli unici effluenti prodotti durante la fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo saranno costituiti dagli spurghi delle due caldaie e quello del separatore condensa, come segue (vedi Tabella 17):

- gli effluenti prodotti dalla Caldaia Recupero Syngas e dalla Caldaia di Produzione Vapore, caratterizzati dalla presenza di solidi sospesi e di additivi per acqua di alimentazione caldaia (BFW) saranno inviati al TAE;
- la condensa di processo (caratterizzata dalla presenza di tracce di idrocarburi e dalla presenza di CO₂), in uscita dal separatore di condensa, sarà inviata agli impianti *Sour Water Stripper* (SWS), per la rimozione dei solfuri e successivo invio al TAE.

Tabella 17: Effluenti previsti nella fase di esercizio dell'impianto CPO Demo

Descrizione installazione	Fluido	Tipo di fluido	Destinazione	Portata media (m ³ /h)	T (°C)	P (barg)	Inquinanti
Caldaia Recupero Syngas (9400-E-12)	Spurgo Continuo Caldaia	Liquido/ Vapore	Waste Water Treatment (TAE)	0,133 ⁽¹⁾	112 ⁽¹⁾	0,5	-solidi sospesi -additivo BFW
Caldaia produzione Vapore (9400-B-02)	Spurgo Continuo Caldaia	Liquido/ Vapore	Waste Water Treatment (TAE)	0,260 ⁽¹⁾	112 ⁽¹⁾	0,5	-solidi sospesi -additivo BFW
Separatore di condensa (9400-V-06)	Condensa di processo	Liquido	Sour Water Stripper (SWS)	1,805	40	2	-Tracce di idrocarburi -CO ₂
TOTALE				2,198	--	--	--

(1) Dati indicativi da aggiornare a valle della scelta del Vendor, nel rispetto del vincolo imposto dei 22 MW termici

La Tabella 17 mostra che il volume di effluenti prodotti dal CPO-Demo sarà pari a 2,198 m³/h; tale volume, se confrontato con il volume totale di reflui trattato dalla Raffineria secondo quanto riportato in AIA (pari a

13.616,630 m³/h, valore calcolato a partire dalla portata scaricata attraverso lo scarico A alla massima capacità produttiva), risulta pari allo 0,02%.

Pertanto, non vi sono variazioni significative della quantità complessiva di acqua di scarico effluente e il contributo del CPO-Demo agli scarichi totali di Raffineria, nell'anno in cui tale impianto sarà in esercizio, è del tutto trascurabile e non determina impatti allo scarico nel Corpo recettore Mar Grande.

Per quanto riguarda la raccolta ed il convogliamento delle acque meteoriche al TAE, si fa presente che l'area dell'Unità 9400 è già dotata di una fognatura (**Figura 30**) che verrà ripristinata alla fine dei lavori civili previsti per la fase di costruzione, mantenendo invariate le sue caratteristiche e la sua funzionalità.

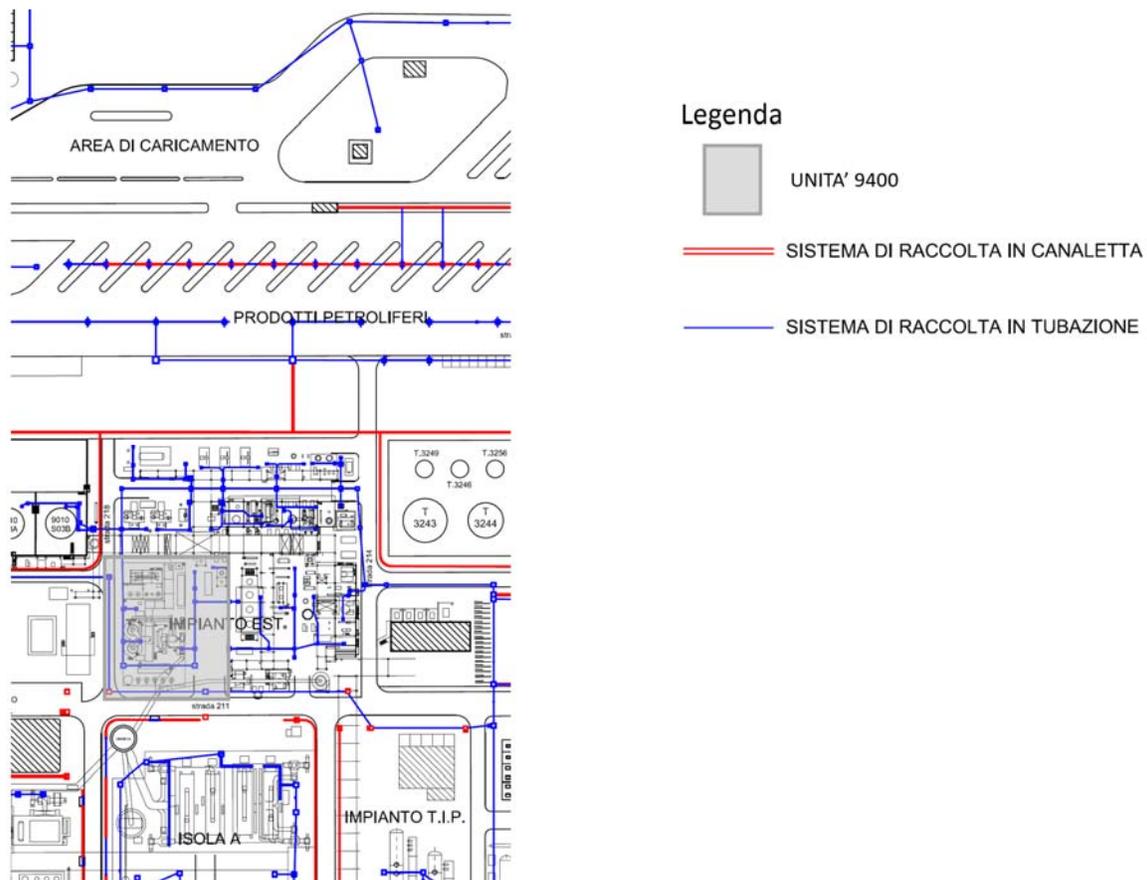


Figura 30: Individuazione del sistema di raccolta delle acque meteoriche nell'Unità 9400 (Fonte: Rete fognaria di raccolta acque meteoriche – Allegato B30 Istanza Riesame AIA 2016)

4.8 Produzione rifiuti

4.8.1 Produzione di rifiuti durante la fase di Cantiere

Durante la fase di costruzione dell'impianto si avrà la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti:

- materiale proveniente da attività di escavazione di terreni;
- materiale proveniente dalle demolizioni degli *equipment* esistenti.

Per quanto riguarda l'escavazione dei terreni, sono previsti scavi limitati per le fondazioni delle nuove apparecchiature dell'impianto CPO (compressore avvio impianto e caldaie) con produzione stimata di circa 150 m³ di terreno (non è previsto P.U. come da D.P.R. 120/2017 – cantiere con volume inferiore ai 6000 m³).

L'area interessata dai lavori civili durante la fase di costruzione dell'impianto CPO non rientra tra quelle interessate dagli interventi di bonifica ai sensi del procedimento in corso.

Per quanto riguarda il materiale derivante dalla demolizione degli *equipment* esistenti si stimano le seguenti tipologie di rifiuti:

- Materiali ferrosi, a seguito della demolizione delle strutture metalliche esistenti, quali reattore, pompe, tubazioni, compressori etc. per un totale di 150 t di rifiuti (peso apparecchiature).
- Apparecchiature elettriche fuori uso, etc.
- Calcestruzzo (a seguito della demolizione delle fondazioni degli impianti da smantellare)
- Catalizzatore esausto del reattore di reforming del CDP/EST
- Residui derivanti dalle operazioni di pulizia degli impianti

Tutti i materiali prodotti dalle attività di scavo e demolizione saranno raccolti separatamente presso le aree di deposito temporaneo già presenti in Raffineria, classificati come rifiuti in funzione delle loro caratteristiche merceologiche e del codice CER, al fine di poter essere successivamente avviati a smaltimento presso impianti autorizzati.

I materiali ottenuti dalle demolizioni, per tipologia omogenea fin dall'origine (ferro, conglomerati, terre e rocce, etc.), verranno caricati su automezzi e trasportati ad una apposita area attrezzata dall'appaltatore nell'area di accumulo idonea, sita della Raffineria. Le aree saranno, pertanto, dotate di adeguate protezioni ambientali, quali pavimentazione impermeabilizzata e sistema di raccolta sversamenti.

Si realizzeranno degli accumuli omogenei di materiale che saranno sottoposti a campionamento ed analisi per la caratterizzazione del rifiuto ai fini della classificazione dello stesso e per l'avvio ad eventuali impianti di recupero o smaltimento.

Alla fine delle attività di cantiere sarà realizzato lo smantellamento integrale delle aree di deposito temporaneo.

4.8.2 Produzione di rifiuti durante la fase di esercizio del CPO Demo

Nell'anno di esercizio 2017 la Raffineria ha prodotto 66.502 t/anno di rifiuti, di cui 50.635 t/anno costituiti da rifiuti pericolosi.

Sulla base delle stime condotte da ENI, al termine del periodo in cui il CPO Demo sarà in funzione, saranno stati generati i seguenti rifiuti di processo:

- 200 kg di catalizzatori esausti del Reattore CPO (9400-R-05), materiale che a fine dimostrazione sarà inviato ad impianto esterno per il recupero metalli
- Guardie Zinco (9400-R-02 A/B):
 - Ossido di Zinco: 9 m³, 12.600 kg (x2)
 - Guardia Cloro: 0.69 m³, 587 kg (x2)

- Sfere in Al_2O_3 : 0.134 m³, 181 kg (x2)
- Reattore di Idrogenazione (9400-R-01):
 - Catalizzatore Nickel/Molibdeno/ Al_2O_3 : 1.6 m³, 1408 kg
 - Sfere in Al_2O_3 : 0.055 m³, 75 kg

Dal confronto tra le quantità di rifiuti attualmente prodotte e quelle previste alla fine del periodo dimostrativo del CPO Demo, non si rilevano condizioni tali da creare criticità con riferimento alla produzione, alla gestione ed al successivo smaltimento dei rifiuti prodotti in Stabilimento.

4.9 Emissioni di radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti

4.9.1 Emissioni di radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti durante la fase di cantiere

Durante la fase di cantiere non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti fatta eccezione per le eventuali operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico.

Tali attività saranno eseguite in conformità alla normativa vigente ed effettuate da personale qualificato dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale. Inoltre, saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, utilizzo di idonee schermature, verifica apparecchiature, etc.).

4.9.2 Emissioni di radiazioni ionizzanti e non-ionizzanti durante la fase di esercizio

Durante la fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti e non a seguito del funzionamento dell'Impianto.

4.10 Emissioni di rumore e vibrazioni

4.10.1 Emissioni di rumore e vibrazioni durante la fase di cantiere

Considerando quanto descritto nei precedenti paragrafi e vista la tipologia delle opere previste e dei mezzi impiegati, appare evidente come le attività in progetto nella fase di realizzazione dell'impianto CPO Demo siano riconducibili a quelle tipiche di un **ordinario cantiere edile di ridotta entità e di durata limitata**.

Nelle fasi di cantiere le immissioni di rumore sono legate al funzionamento dei motori dei seguenti mezzi:

- mezzi meccanici e di movimento terra,
- automezzi utilizzati per il trasporto del personale, delle risorse utilizzate (es: inerti, nuove apparecchiature ecc....) e dei residui da demolizione e delle terre da scavo,

considerando che:

- i mezzi meccanici e di movimento terra saranno in numero esiguo (N. 2 Gru per sollevamenti e supporto, N. 1 Mezzo per trasporto materiali e N. 1 mini-escavatore dotato di martello pneumatico) e saranno contemporaneamente in funzione per un tempo esiguo limitato alle sole fasi più significative di progetto,
- i mezzi utilizzati saranno sottoposti a controlli periodici e manutenzione,

- il traffico veicolare previsto per le attività di realizzazione dell'impianto sarà, sostanzialmente, analogo a quello presente durante le normali attività di fermata di manutenzione programmata,
- le attività si svolgeranno nel solo periodo diurno in giorni feriali (eventualmente sabato compreso),
- le fasi di smontaggio delle apparecchiature esistenti e montaggio delle apparecchiature del nuovo impianto CPO Demo avranno una durata temporale limitata.

4.10.2 Emissioni di rumore e vibrazioni durante la fase di esercizio

Nella Fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo, le sorgenti di rumore saranno identificabili con le nuove apparecchiature installate (compressore, pompe, nuova caldaia produzione vapore).

Nella fase di acquisizione, Eni richiederà che il livello di rumorosità massimo di ciascuna apparecchiatura (es caldaia di produzione vapore HP 9400 B-02) e dell'insieme non ecceda il limite di 85 dB(A), misurato ad 1 m dall'apparecchiatura stessa, seconda apposita specifica tecnica di fornitura: laddove il limite da specifica non fosse raggiungibile, il gestore richiederà al fornitore di attuare soluzioni atte a ridurre le emissioni di rumore, anche adottando opportune insonorizzazioni.

A realizzazione ultimata, nella fase di messa a punto, i livelli di emissione sonora dei vari gruppi di impianti, stabiliti in sede di progettazione dovranno essere sottoposti a verifica strumentale.

Fatta questa premessa si rileva che, tenuto conto del contesto in cui verrà realizzato l'impianto CPO Demo, le emissioni di rumore da parte di quest'ultimo verso l'ambiente esterno della Raffineria sono da ritenersi trascurabili, in considerazione dei seguenti aspetti:

- la Raffineria, essendo una Zona esclusivamente Industriale, ricade in un'area di **classe VI** (aree esclusivamente industriali) così come riportato nel parere del 30/05/2008 del Comune di Taranto, Direzione Ambiente, salute e Qualità della vita.
- In un intorno significativo dell'area di progetto, inoltre, non sono presenti insediamenti residenziali e ricettori sensibili quali scuole, ospedali, case di cura.
- Il CPO Demo verrà realizzato presso un'area interna alla Raffineria, distante dal confine e già occupata da altri impianti ad oggi funzionanti.

4.11 Consumi combustibile

4.11.1 Consumo combustibili durante la fase di Cantiere

La fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari di cantiere e al rifornimento dei mezzi impiegati (ad esempio: motosaldatrici, mezzi di movimento terra, ecc...).

4.11.2 Consumo combustibili durante la fase di esercizio

Il reattore CPO avrà una capacità di progetto di circa 5000 Nm³/h di Idrogeno equivalenti (corrispondenti a circa 8,000 Nm³/h di Syngas) e sarà alimentato da una miscela reagente composta da **Gas Naturale desolfurato** (oltre che da Vapore ad alta pressione surriscaldato ed Ossigeno).

Nella caldaia per la produzione vapore, per la combustione del *syngas*, sarà ulteriormente utilizzato come gas di supporto il **Gas Naturale** da Rete Snam: il consumo di gas di supporto è stato stimato all'incirca 390 Kg/h.

Per quanto detto, i quantitativi di Gas Naturale da Rete Snam utilizzati e le condizioni operative sono riportati nella tabella a seguire (Tabella 18).

Tabella 18: Consumo combustibili e condizioni operative

Combustibile	Utilizzo	Quantitativi (kg/h)	T (°C)	P (barg)
Gas Naturale da Rete Snam	Produzione syngas	2286	15-24	29,4
Gas Naturale da Rete Snam	Combustibile di supporto alla Caldaia Produzione Vapore	390	24	29,4

4.12 Consumi energetici

4.12.1 Energia elettrica utilizzata nella Fase di Cantiere

L'energia elettrica nella fase di cantiere sarà approvvigionata dall'impianto di Raffineria attraverso la rete esistente. Nella fase di cantiere si prevede che i consumi di energia elettrica saranno paragonabili a quelli di un normale cantiere edile e che non incideranno rispetto ai consumi dell'intera Raffineria.

4.12.2 Energia elettrica utilizzata nella Fase di esercizio

L'energia elettrica sarà fornita dalla Rete elettrica della Raffineria.

Il consumo elettrico della nuova unità è di 1.810MWhr (assumendo un periodo di funzionamento annuo di 4300 ore). L'impianto assorbe circa 421 KW.

Si ricorda che il consumo di energia elettrica relativo a tutta la Raffineria è dell'ordine dei 350.000 MWh/anno, dunque il contributo per il nuovo impianto CPO – Demo risulta assolutamente trascurabile.

4.13 Consumi idrici

4.13.1 Consumo idrico durante la Fase di Cantiere

Nella fase di costruzione il fabbisogno di acqua sarà limitato al quantitativo necessario per le attività di cantiere.

Non è prevista la bagnatura, né il lavaggio dei mezzi delle aree di cantiere in quanto le attività si svolgeranno in area già pavimentata.

Anche per la preparazione del calcestruzzo non è previsto l'utilizzo di acqua, in quanto lo stesso verrà prodotto presso centrali di betonaggio esterne al cantiere e verrà approvvigionato alla Raffineria tramite autobetoniere già pronto per il getto. Si prevede la possibilità di utilizzare quantità minime di acqua (poche centinaia di litri) per la preparazione di modesti quantitativi di calcestruzzo da impiegare per lavorazioni residuali.

Per gli usi civili l'acqua sarà approvvigionata direttamente dalla Rete della Raffineria.

4.13.2 Consumo idrico durante la fase di esercizio

La Raffineria è autorizzata al prelievo di acqua dalle seguenti fonti di approvvigionamento:

- Acqua di mare (per l'utilizzo industriale durante il processo e durante le fasi di raffreddamento);
- Acqua di falda superficiale (per l'utilizzo industriale durante il processo).
- Acqua di pozzo profondo (per l'utilizzo industriale durante il processo).

Per quanto riguarda l'impianto CPO Demo, sarà utilizzata acqua di mare durante la fase di esercizio per il raffreddamento Compressore *Syngas* e per il compressore Azoto (consumo discontinuo).

Tabella 19: Confronto consumi di acqua di mare

Installazione	Acqua di mare Raffineria ¹ (m ³ /h)	Acqua di mare CPO ² (m ³ /h)
Refrigerante ad acqua syngas	13.989,500	10,224
Refrigerante ad acqua gas naturale		15,913
TOTALE	13.989,500	26,137

Fonte: ¹Tab. B2.2 della Scheda B - Domanda Riesame di AIA 2018

²Sommario consumi fluidi di servizio CPO Demo

Come si evince dalla tabella, i consumi di acqua mare per raffreddamento delle apparecchiature del CPO Demo sono pari a circa lo 0,2% rispetto ai consumi attuali complessivi della Raffineria e, dunque, del tutto trascurabili.

Per quanto gli ulteriori consumi di acqua, i quantitativi stimati sono riportati nella seguente Tabella 20

Tabella 20: Confronto dei consumi di acqua BFW per altri usi di processo

Descrizione installazione	u.m.	Raffineria ¹	CPO ²
CALDAIA RECUPERO SYNGAS	m ³ /h	88,417	5,2
CALDAIA PRODUZIONE VAPORE HP	m ³ /h		28,2
DESURRISCALDATORE VAPORE HP	m ³ /h		0,30
DESURRISCALDATORE VAPORE MP	m ³ /h		0,03
TOTALE		88,417	31,73

¹Fonte: Tab. B2.2 della Scheda B - Domanda Riesame di AIA 2018

²Fonte: Sommario consumi fluidi di servizio CPO Demo

Riguardo ai consumi di acqua di acqua, si rileva che la quantità complessiva di acqua prelevata dalla Raffineria resterà invariata anche a seguito dell'entrata in funzione dell'impianto CPO Demo, rimanendo tale consumo correlato alla domanda di vapore da parte delle utenze di Raffineria.

L'acqua utilizzata per la caldaia del CPO non rappresenta pertanto un consumo aggiuntivo ma, una quota parte del consumo totale attuale di tutta la Raffineria per la produzione di vapore.

Nel caso in oggetto, il vapore prodotto dalla nuova caldaia verrà immesso nella rete di distribuzione esistente di Raffineria e alimenterà le utenze esistenti (non sono previsti nuovi impianti); pertanto, è ipotizzabile che l'entrata in funzione della nuova caldaia consentirà una riduzione del carico delle altre unità termiche esistenti di Raffineria preposte alla produzione di vapore, mantenendo pressoché invariati i consumi di risorse idriche e la produzione di vapore rispetto alla situazione attuale.

4.14 Altri consumi durante la fase di esercizio

Il sistema di servizi da fornire all'Impianto CPO Demo comprende anche le seguenti utilities (Tabella 21).

Tabella 21: Altre utilities fornite all'impianto CPO Demo

	Unità di misura	Quantitativi	T (°C)	P (barg)	Note
Ossigeno	Kg/h	2296	25	30	
Azoto da Rete Raffineria	Kg/h	1.200 - 2.400 + Consumi compressore <i>Syngas</i> + Consumi discontinui Compressore Azoto	20	3,43	Consumo discontinuo relativo rispettivamente alle fasi di fermata programmata e avviamento dell'Unità 9400 (Sezione CPO +Sezione HDS)
Idrogeno da Rete Raffineria	Kg/h	5 - 15		23	Consumo discontinuo relativo alla fase di avviamento dell'Impianto CPO Demo (<i>Syngas</i> non ancora disponibile)
Azoto da Bombole	Kg/h	400 - 500		30	Consumo discontinuo relativo alla fase di spiazzamento durante le fermate di emergenza dell'impianto CPO Demo

4.15 Gestione della sicurezza e delle emergenze

Le attività relative al Progetto CPO Demo, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'Impianto, saranno svolte nell'assoluto rispetto della Normativa vigente in materia di sicurezza, dei contenuti dei Piani Operativi di Sicurezza (che analizza tutti i rischi potenzialmente presenti nel cantiere e le misure di prevenzione e protezione adottate), del Documento di Valutazione dei Rischi (che analizzerà tutti i rischi potenzialmente presenti e le misure di prevenzione e protezione da adottare), dei Regolamenti vigenti all'interno della Raffineria, a cui tutti gli addetti che opereranno durante le fasi previste si dovranno attenere scrupolosamente.

Allo scopo di massimizzare le condizioni di sicurezza e salute per gli operatori degli impianti, saranno utilizzati vari tipi di dispositivi di protezione individuale (DPI), specifici in funzione dei rischi a cui possono essere esposti i lavoratori e gli operatori degli impianti come previsto dal DVR.

Ai fini della gestione delle emergenze, si ricorda che il CPO verrà realizzato all'interno dell'area impianti della Raffineria che è già dotata di specifici Piani di Emergenza.

Il posizionamento e la scelta della segnaletica di sicurezza all'interno delle aree di progetto legate al progetto saranno realizzate in accordo al D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81.

4.16 Rischio di incidenti rilevanti

Ogni modifica o nuova realizzazione di impianto deve essere accompagnata da un'Analisi di Rischio Preliminare da cui evincere la necessità di procedere con un Non Aggravio di Rischio (NAR) o il Nulla Osta di Fattibilità (NOF).

La Raffineria ha presentato la Relazione tecnica per la richiesta di "Valutazione del progetto" al Comando dei Vigili del Fuoco di Taranto redatto ai sensi del D.M. 07/08/2012 e del DPR 151/2011. A seguito di approvazione da parte dei Vigili del Fuoco sarà possibile procedere alla realizzazione dell'impianto e al termine dei lavori verrà predisposta la SCIA per l'avvio dell'impianto.

5.0 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI E STIMA DEI POTENZIALI IMPATTI GENERATI DAL PROGETTO

5.1 Metodologia

La metodologia seguita nel presente Studio per la **valutazione degli impatti** prevede due fasi:

- una verifica preliminare volta all'individuazione delle componenti ambientali potenzialmente interferite dal Progetto;
- la valutazione dei potenziali impatti agenti sulle componenti ambientali potenzialmente interferite.

5.1.1 Verifica preliminare delle componenti ambientali interferite

Per l'individuazione delle **componenti ambientali** potenzialmente oggetto di impatto sono state analizzate le operazioni legate alla fase di cantiere e alla fase di esercizio del Progetto (definite "**azioni di progetto**") in grado di esercitare una pressione su una o più componenti ed è stata predisposta una matrice di Leopold "componente ambientale" verso "azioni di progetto" (Figura 31).

Tenuto conto degli interventi previsti, descritti al precedente **Capitolo 4**, sono state individuate le azioni e sotto-azioni di progetto di seguito riportate, distinte per le **fasi di cantiere** e **fase di esercizio**.

Dal punto di vista degli impatti, tali azioni sono state identificate e considerate con la precipua finalità di valutare gli elementi e le attività del progetto in grado di generare possibili variazioni sull'ambiente rispetto alle condizioni attuali.

■ Azioni di progetto per la fase di cantiere:

Fase di smantellamento

- Smontaggi tubazioni, scale e passarelle
- Smontaggio apparecchiature
- Demolizione fondazione
- Scavi per nuova fondazione

Fase di Montaggio

- Fondazione
- Montaggio package; supporti e paline
- Montaggio tubazioni
- Montaggio strumentazione ed elettrici

■ Azioni di progetto per la fase di esercizio:

- presenza delle nuove strutture di impianto;
- funzionamento dell'impianto CPO Demo.

Le singole azioni di cantiere possono essere inoltre ulteriormente suddivise, anche dal punto di vista della valutazione degli impatti attesi, per tipologia come di seguito riportato:

- Lavori edili

- Lavori meccanici-elettro-strumentali (Figura 31).

Considerata la tipologia di lavori previsti, in particolare per le fasi di cantiere, la valutazione degli impatti verrà eseguita considerando le fasi più impattanti, ad esempio quelle dei lavori edili, che prevedono il maggior numero e la tipologia più impattante di mezzi ed attrezzature.

Sulla base della verifica preliminare condotta, le componenti ambientali ritenute oggetto di potenziale impatto e che verranno analizzate di seguito, sono le seguenti:

- Atmosfera (caratterizzazione meteorologica generale e locale e analisi della qualità dell'aria);
- Suolo e sottosuolo (caratterizzazione geologica, geomorfologica, pedologica, geotecnica, e dei rischi geologici);
- Ambiente idrico sotterraneo (caratterizzazione idrogeologica, analisi della qualità delle acque sotterranee);
- Paesaggio, beni culturali e archeologici (descrizione delle caratteristiche paesaggistiche e culturali, nell'ambito territoriale del sito);
- Clima acustico e vibrazionale (caratteristiche acustiche dell'area sulla base delle campagne fonometriche eseguite nell'area);
- Mobilità e traffico (rete viaria e traffico locale);
- Sistema antropico e salute pubblica (caratteristiche socio-demografiche della popolazione, stato socio-sanitario della comunità interessata, sistema socio-economico).

Le componenti sopra individuate saranno pertanto trattate nella valutazione degli impatti seguendo la metodologia descritta nel paragrafo seguente.

Per quanto riguarda le rimanenti componenti ambientali,

- Ambiente idrico superficiale
- Flora, fauna ed ecosistemi,
- Campi elettromagnetici (da radiazioni ionizzanti e non),

si ritiene che queste non siano fonte di potenziale impatto e non saranno pertanto oggetto di ulteriori approfondimenti nel presente Studio, per quanto di seguito dettagliato:

per la componente ambiente idrico superficiale:

- Dalla cartografia allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, l'area di progetto, all'interno della Raffineria Eni di Taranto e il suo intorno non sono interessate da alcun elemento di idrografia superficiale ritenuto significativo. Non sono presenti, infatti, corsi d'acqua superficiale, né acque di transizione, né invasi artificiali di particolare rilevanza, fatta eccezione per le acque marino-costiere, comunque ubicate ad oltre 1 km dall'area in cui sarà localizzato l'impianto CPO Demo.
- Il progetto non comporta modifiche in termini di qualità e quantità dei reflui scaricati a corpo idrico superficiale, sviluppandosi all'interno della Raffineria di Taranto per cui sono già in atto misure preventive a tutela di tale componente;
- Come dettagliato al **paragrafo 4.2.2** sulla gestione degli effluenti previsti dal nuovo impianto CPO – Demo, la Raffineria di Taranto è dotata di un impianto di trattamento delle acque effluenti denominato "TAE" (Trattamento Acque Effluenti). Tale impianto assolve la funzione di trattare tutte le acque reflue di

sito, operando un trattamento chimico – fisico e biologico e restituendo, quindi, al corpo idrico recettore (Mar Grande) uno scarico idrico che rispetta le caratteristiche e i limiti imposti dalla normativa vigente. Con la realizzazione e l'entrata in esercizio dell'Impianto CPO Demo nell'area dell'Unità 9400 questo processo resterà invariato, così come resteranno invariati i sistemi e le fasi di trattamento ed il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente;

- Gli effluenti prodotti (vedi **paragrafo 4.2.2**) a partire dalla Caldaia Recupero *Syngas* (*Syngas Cooler*) e dalla Caldaia di Produzione Vapore (caratterizzata dalla presenza di solidi sospesi e Additivi per BFW) saranno inviati all'Impianto di Trattamento Acque Effluenti (TAE). La condensa di processo (caratterizzati dalla presenza di tracce di idrocarburi e dalla presenza di CO₂), in uscita dal separatore di condensa, sarà inviata agli impianti *Sour Water Stripper* (SWS), dove avviene la rimozione dei solfuri dall'acqua che, a seguire, viene inviata al TAE;
- In ogni caso i quantitativi in gioco sono assolutamente esigui rispetto a quelli generati nel ciclo produttivo della Raffineria e non determineranno superamenti dei quantitativi autorizzati per lo scarico nel Corpo recettore Mar Grande;
- Per quanto riguarda il circuito di rete fognaria che raccoglie le acque meteoriche prima che le stesse vengano convogliate all'impianto di trattamento TAE, nell'area dell'Unità 9400 è attualmente presente un sistema di raccolta in tubazione, che sarà ripristinato alla fine dei lavori civili previsti per la fase di costruzione;
- Il progetto, non determina modifiche del ciclo produttivo della Raffineria, ma rappresenta unicamente un impianto pilota dimostrativo, di piccole dimensioni e che avrà una durata comunque molto limitata nel tempo (6 mesi, nell'arco di 1 anno). Non sono pertanto previsti impatti aggiuntivi sull'**ambiente idrico superficiale**.

per la componente flora, fauna ed ecosistemi:

- il progetto non comporta modifiche tali da indurre effetti **su flora, fauna ed ecosistemi**, tenuto conto del contesto ambientale in cui il Progetto stesso si inserisce (ampia e consolidata zona industriale), privo di ricettori sensibili quali Aree Naturali Protette o siti della Rete Natura 2000 (i più prossimi ad oltre 3,5 km dall'area di progetto), delle dimensioni ridotte degli interventi, del fatto che le emissioni attese (atmosfera, rumore) sono verosimilmente trascurabili (ved. paragrafi relativi), della durata limitata della fase di cantiere e di esercizio.

per la componente campi elettromagnetici:

- per quanto riguarda le eventuali emissioni di radiazioni: durante le varie *fasi di cantiere* (lavori meccanici relativi al montaggio/smontaggio delle apparecchiature, ecc), e in *quelle di esercizio*, non è prevista l'emissione di **radiazioni ionizzanti**. Pertanto, *l'impatto determinato dalle radiazioni ionizzanti è NULLO*.
- le uniche attività che potranno eventualmente generare emissioni di radiazioni non ionizzanti sono quelle concernenti le operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico, che possono essere eseguite solo durante la *fase di cantiere* (lavori meccanici) relativa allo svolgimento di lavori di montaggio/smontaggio di apparecchiature e impianti. Tali attività saranno comunque estremamente ridotte (sia come frequenza di accadimento che come durata) durante il corso dell'attività, saranno eseguite in conformità alla normativa vigente ed effettuate da personale qualificato dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale. Inoltre, saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante (es: utilizzo di idonee schermature, verifica apparecchiature, etc.). In *fase di esercizio*, in tutte le aree considerate, non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti e non. Solo saltuariamente, durante eventuali operazioni di manutenzione straordinaria, potranno essere effettuate

operazioni che potrebbero comportare la minima emissione di radiazioni non ionizzanti. In funzione tuttavia della occasionalità e difficile eventualità di tali operazioni tale impatto è ragionevolmente valutabile come **NULLO**.

La presente fase di studio si basa quindi sull'analisi dettagliata delle componenti ambientali prima della realizzazione del progetto, al fine di fornire una descrizione il più possibile esaustiva della situazione attuale dell'area in esame e per poter effettuare, successivamente, un'analisi delle possibili alterazioni o interferenze che potrebbero derivare dalla realizzazione degli interventi progettuali.

		Componenti ambientali						
		Atmosfera	Suolo e sottosuolo	Ambiente idrico sotterraneo	Paesaggio, beni culturali ed Archeologici	Clima acustico	Sistema antropico e salute pubblica	
Fasi di progetto	Azioni/sottoazioni di progetto							
Fase di cantiere								
Fase di smantellamento	Lavori meccanici-elettrostrumentali	Smontaggio tubazioni, scale e passerelle					X	X
		Smontaggio apparecchiature					X	X
	Lavori edili	Demolizione fondazione	X	X	X	X	X	X
		Scavi per nuova fondazione	X	X	X	X	X	X
Fase di montaggio	Lavori edili	Costruzione fondazione	X	X	X	X	X	X
		Scavi per nuova fondazione	X	X	X	X	X	X
	Lavori meccanici-elettrostrumentali	Montaggio package, supporti e paline					X	X
		Montaggio tubazioni					X	X
		Coibentazione e verniciatura					X	
Fase di esercizio								
Presenza delle nuove strutture di impianto					X			
Funzionamento dell'impianto CPO Demo		X				X	X	

Figura 31: Matrice di Leopold - Componenti ambientali-Azioni di Progetto

5.1.2 Identificazione dei fattori di impatto derivanti dalle azioni di progetto

Le alterazioni dei parametri delle componenti ambientali imputabili alle singole "azioni" e "sottoazioni" di progetto sono state analizzate considerando i singoli "fattori di impatto", la durata delle operazioni che li generano e le specifiche contromisure che verranno adottate per minimizzare gli impatti (definite "mitigazioni").

I fattori di impatto indicano le interferenze prodotte dall'intervento in progetto, che si traducono (direttamente o indirettamente) in pressioni e in perturbazioni sulle componenti ambientali, determinando un impatto ambientale. La scelta di tali fattori si è basata sulla previsione di potenziali effetti indotti dalle varie fasi di progetto; sono stati scelti, infatti, i fattori che con più probabilità sono in grado di perturbare le caratteristiche delle componenti ambientali, modificandone maggiormente, anche in maniera lieve, lo stato di fatto.

I **fattori di impatto** identificati sono elencati di seguito:

- Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri;
- Emissioni di rumore e vibrazioni;

- *Generazione di rifiuti* (valutata solo come possibile impatto sul traffico indotto a seguito del trasporto rifiuti presso centri autorizzati. Verrà di seguito pertanto ricompreso nel fattore di perturbazione “**Aumento di traffico veicolare**”). Come descritto al **Paragrafo 4.13 del capitolo di Descrizione del progetto**, la corretta gestione dei rifiuti prevista dalle procedure operative di eni nel rispetto della normativa vigente eviteranno infatti qualsiasi rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo legata ad accidentali rilasci e/o percolamenti dalle aree di deposito. In particolare, durante la fase di cantiere sono previsti limitati scavi per le fondazioni delle nuove apparecchiature dell'impianto CPO (compressore avvio impianto e caldaie) con produzione stimata di circa 150 m³ di terreno. La Raffineria, nell'ambito della quale sarà realizzato l'Impianto CPO, è soggetta a procedimenti di bonifica in corso: l'area interessata dai lavori civili durante la fase di costruzione non rientra all'interno del Progetto di Bonifica del Suolo, in ogni caso, le terre da scavo saranno gestite come rifiuto nel rispetto della vigente normativa di settore. Per quanto riguarda il materiale derivante dalla demolizione degli *equipment* esistenti (materiali ferrosi stimati in 150 t e calcestruzzo delle fondazioni da demolire) i rifiuti generati dalle attività di smantellamento saranno gestiti ai sensi della normativa di settore vigente come descritto al Paragrafo 4.13. La gestione dei rifiuti nell'ambito della Raffineria non subirà modifiche a seguito dell'entrata in esercizio dell'Impianto CPO Demo.
- *Prelievo acque superficiali / sotterranee;*
- *Scarichi acque reflue in acque superficiali / sotterranee;*
- *Interferenza con la falda;*
- *Presenza fisica di impianti e strutture;*
- *Aumento di presenza antropica;*
- *Aumento di traffico veicolare;*

I fattori di perturbazione:

- *Emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;*
- *Modifiche assetto floristico-vegetazionale;*
- *Modifiche al drenaggio superficiale;*
- *Illuminazione notturna;*

non sono stati valutati nel presente studio in quanto, come dettagliato al **paragrafo 5.1.1**, non pertinenti, per la tipologia di progetto e per il contesto in cui le attività previste si svolgeranno, all'interno della Raffineria di Taranto.

In particolare, l'impianto di illuminazione attualmente utilizzato all'interno della Raffineria non subirà modifiche e, dunque, non si verificheranno impatti aggiuntivi.

5.1.3 Criteri per la valutazione degli impatti

A partire dalla suddetta verifica preliminare, si è quindi proceduto con l'analisi degli impatti agenti su ciascuna componente ambientale potenzialmente interferita, secondo la metodologia di seguito descritta.

- Descrizione dello **stato attuale delle componenti** potenzialmente interferite.

La definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche peculiari delle componenti stesse in un congruo intorno del sito di Progetto. La valutazione dello stato della componente analizzata tiene conto, oltre alle caratteristiche della componente, anche dell'eventuale esistenza di elementi di sensibilità, nonché degli esistenti elementi di pressione imputabili all'esercizio della Raffineria allo stato attuale.

- Identificazione dei **fattori di impatto** derivanti dalle azioni di progetto individuate per le fasi di cantiere e di esercizio.

I fattori di impatto sono individuati e descritti quali potenziali forme di interferenza in grado di influire, positivamente o negativamente, in maniera diretta o indiretta, sullo stato qualitativo della componente ambientale su cui agiscono.

- Valutazione della **significatività degli impatti** dovuti ai fattori di impatto agenti sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere ed esercizio.

La significatività degli impatti agenti sulle componenti ambientali nelle differenti fasi progettuali considerate è effettuata mediante la valutazione del grado di interferenza atteso rispetto allo stato attuale della componente.

Il grado di significatività è attribuito mediante la valutazione delle caratteristiche distintive dei singoli fattori di impatto individuati, quali la *durata nel tempo* (quanto dura l'azione del fattore di impatto), la *frequenza di accadimento* (la cadenza con cui il fattore di impatto agisce), l'*area di influenza* (l'estensione areale su cui il fattore di impatto agisce) e la *rilevanza* (l'entità delle modifiche dovuto all'azione del fattore di impatto).

La significatività dell'impatto è inoltre valutata tenendo conto della sua *reversibilità*, della sua *probabilità di accadimento* e delle *misure di mitigazione applicate*.

Il giudizio complessivo dell'impatto è formulato mediante valutazione esperta del gruppo di lavoro, o considerando i risultati di specifici modelli di simulazione.

Il giudizio dell'impatto (negativo o positivo) agente su ciascuna componente ambientale è formulato secondo la seguente scala di gravità crescente:

IMPATTO COMPLESSIVO NULLO
IMPATTO COMPLESSIVO TRASCURABILE
IMPATTO COMPLESSIVO BASSO
IMPATTO COMPLESSIVO MEDIO
IMPATTO COMPLESSIVO ALTO

5.2 Atmosfera

5.2.1 Stato attuale della componente

5.2.1.1 Dati meteorologici

La Regione Puglia, a causa dell'assenza di veri e propri rilievi e della possibilità per il vento di soffiare liberamente per l'intero territorio regionale, è caratterizzata da sostanziale uniformità climatica. Il clima è tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati lunghe e calde, spesso secche.

Le fasce costiere risentono dell'azione mitigatrice del mare, caratterizzandosi con ridotte escursioni termiche stagionali.

Le caratteristiche climatiche delle aree interne sono invece più prettamente continentali, con maggiori variazioni delle temperature tra l'estate e l'inverno. Alcune zone della Regione presentano di conseguenza inverni rigidi.

Le precipitazioni piovose, che si concentrano nei mesi freddi, sono piuttosto scarse con una piovosità più accentuata solo nelle aree come il Gargano, dove i rilievi esercitano un'azione di cattura dei venti (Fonte: Piano regionale di Qualità dell'Aria Regione Puglia).

Il monitoraggio meteorologico viene gestito da ARPA Puglia tramite una Rete di Telemisura, costituita da 5 stazioni automatiche ubicate presso le proprie sedi provinciali (DAP e DG per Bari).

Dal mese di ottobre 2017 sono state inserite due ulteriori stazioni meteo appartenenti alla Rete Regionale di Qualità dell'Aria (RRQA). Si tratta della stazione sita in Taranto e denominata "**San Vito**" e della stazione sita in Brindisi area SISRI.

In aggiunta alle centraline gestite da Arpa presenti sul territorio del Comune di Taranto, ENI, ha installato ulteriori centraline di monitoraggio della qualità dell'aria (la cui ubicazione è stata concordata ed approvata dalla stessa ARPA Puglia) che registrano anche alcuni parametri meteo. La centralina più prossima all'area di progetto è denominata Eni1 ed è ubicata come in **Figura 32**.

Al fine di meglio descrivere gli aspetti meteorologici tipici dell'area di progetto, sono di seguito riportati i dati resi disponibili da Arpa e quelli della suddetta Centralina Eni1 di Raffineria (cfr. **Figura 32** e Tabella 22).

Tabella 22: Stazioni meteo Arpa Puglia più vicine all'area di progetto e stazione monitoraggio aria e parametri meteo Eni

Nome stazione	Ente Gestore	Indirizzo	Lat	Long
Centralina Taranto	ARPA Puglia	Contrada Rondinella	17°12'00.7" E	40°29'05"N
Centralina ENI 1	Raffineria di Taranto	Contrada Rondinella	17°12'21"E	40°29'39,2"N



Figura 32: Ubicazione delle stazioni meteo prossime all'area di progetto

Nell'ambito della procedura di riesame AIA (approvata dal MATTM con Decreto n. 92/2018), inoltre, è stato elaborato un modello meteorologico dell'area mediante pre-processore CALMET² che ricostruisce le variabili meteorologiche necessarie per la simulazione della dispersione atmosferica e quindi utilizzati per il calcolo delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi dalla Raffineria di Taranto. I dati atmosferici al suolo sono stati ricavati dai rilevamenti della centralina meteorologica di Taranto di ARPA Puglia e della centralina ENI1 di Raffineria per l'anno 2015 (Tabella 22)

Nei paragrafi seguenti vengono riportati i risultati dell'analisi dei dati acquisiti ed elaborati con pre-processore CALMET.

² Il preprocessore meteorologico CALMET ricostruisce i campi tridimensionali delle principali variabili meteorologiche, temperatura, velocità e direzione del vento all'interno del dominio di calcolo.

Per la modellazione il software necessita di una caratterizzazione oraria dei dati atmosferici al suolo. Nello specifico sono richiesti, per tutte le ore di simulazione, i valori medi orari di: velocità e direzione vento, temperatura, umidità relativa, pressione atmosferica.

Tali dati di input vengono solitamente acquisiti da stazioni meteo, se localizzate nelle immediate vicinanze dell'area studio e pertanto rappresentative delle sue condizioni meteorologiche

Per completezza di trattazione ed aggiornamento, inoltre, sono stati nel seguito anche riportati, per alcuni parametri meteo, i dati meteo registrati, per l'anno 2017, dalla centralina ARPA di Taranto.

5.2.1.1.1 Temperatura

In Figura 33 e in Figura 34 si riporta l'andamento delle temperature nel 2015 per le due centraline considerate.

La temperatura media mensile in inverno (dicembre, gennaio e febbraio) è compresa tra 10 e 13°C, mentre in estate (luglio e agosto) supera i 27°C per entrambe le centraline considerate. Le temperature massime sono state registrate a luglio e agosto e sono risultate rispettivamente pari a 40,1°C a Taranto e 40,7°C presso la Raffineria. La stazione meteo della Raffineria registra temperature minime poco al di sotto di 0°C solo nel mese di ottobre, mentre la stazione meteorologica ARPA Taranto mostra temperature minime superiori allo zero per tutto il 2015.

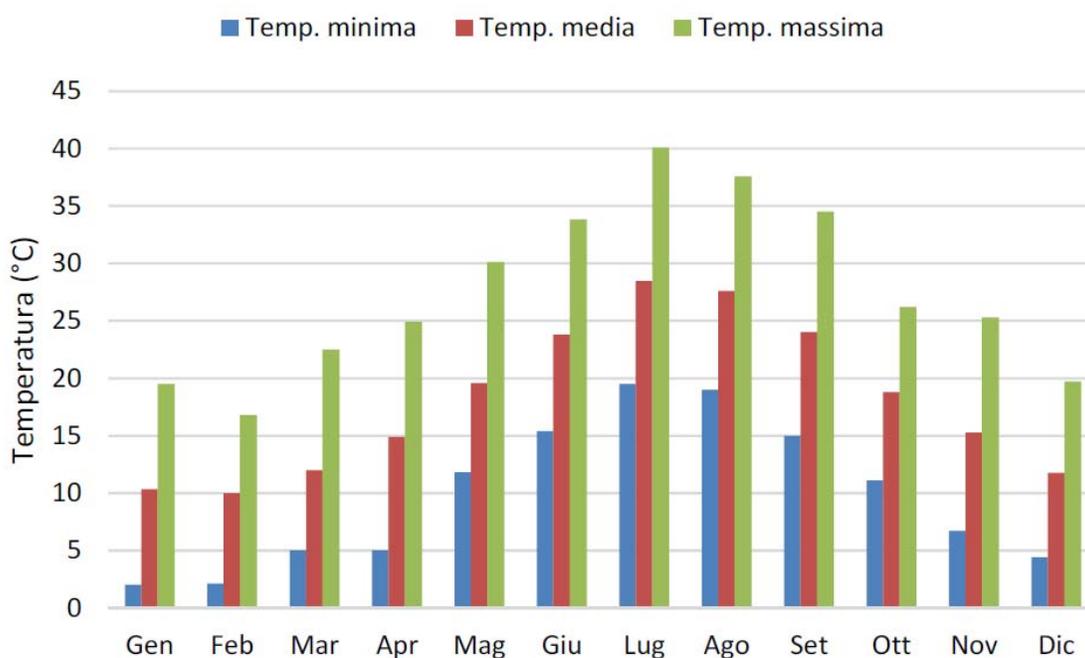


Figura 33: Temperatura media, minima e massima centralina ARPA di Taranto, Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016

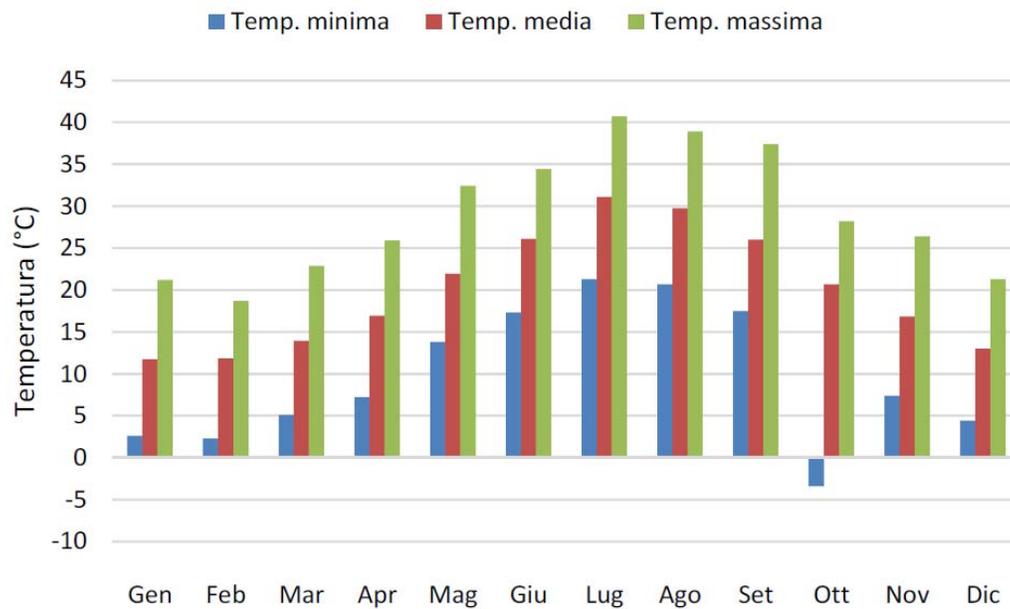


Figura 34: Temperatura media, minima e massima centralina Eni1 di Raffineria Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016

Per confronto ed aggiornamento, per la Centralina Arpa di Taranto, sono stati presi in considerazione anche i dati pubblicati sul portale dell'Ente per l'anno 2017 e riportati nella Figura 35 seguente.

I dati scaricabili dal portale, riportano le temperature minima, media e massima a cadenza di 30 minuti. Il grafico che segue, riporta l'andamento mensile dei valori minimo, medio e massimo per la temperatura per l'anno 2017.

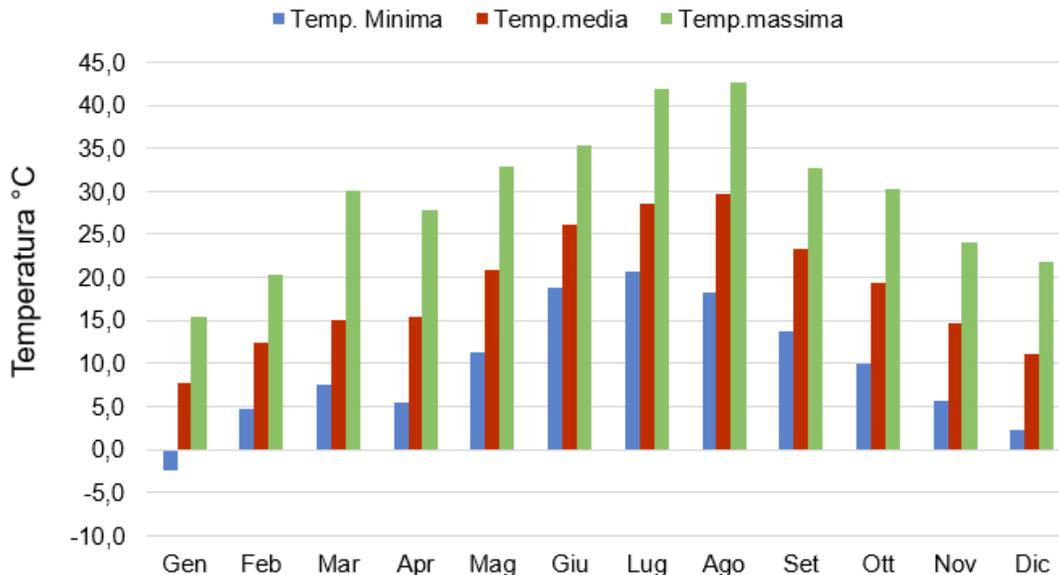


Figura 35: Temperatura media, minima e massima centralina Arpa di Taranto Anno 2017. Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto.

Nel 2017 la temperatura media mensile in inverno (dicembre, gennaio e febbraio) è compresa tra 7,8, e 12,5°C, mentre in estate (luglio e agosto) supera i 29°C per la centralina Arpa di Taranto. Le temperature massime si raggiungono a luglio e agosto e sono rispettivamente pari a 41,8°C a Taranto e 42,6°C. Nel 2017 si sono registrate temperature minime poco al di sotto di 0°C solo nel mese di gennaio.

5.2.1.1.2 Regime anemologico

Nelle seguenti Figura 36 e Figura 37 si riportano le rose dei venti relative all'anno 2015, calcolate partendo dai valori di velocità e direzione del vento misurate dagli anemometri delle due stazioni meteorologiche di ARPA Taranto e Eni1 Raffineria (Figura 32), rappresentative del regime anemologico nell'area di interesse.

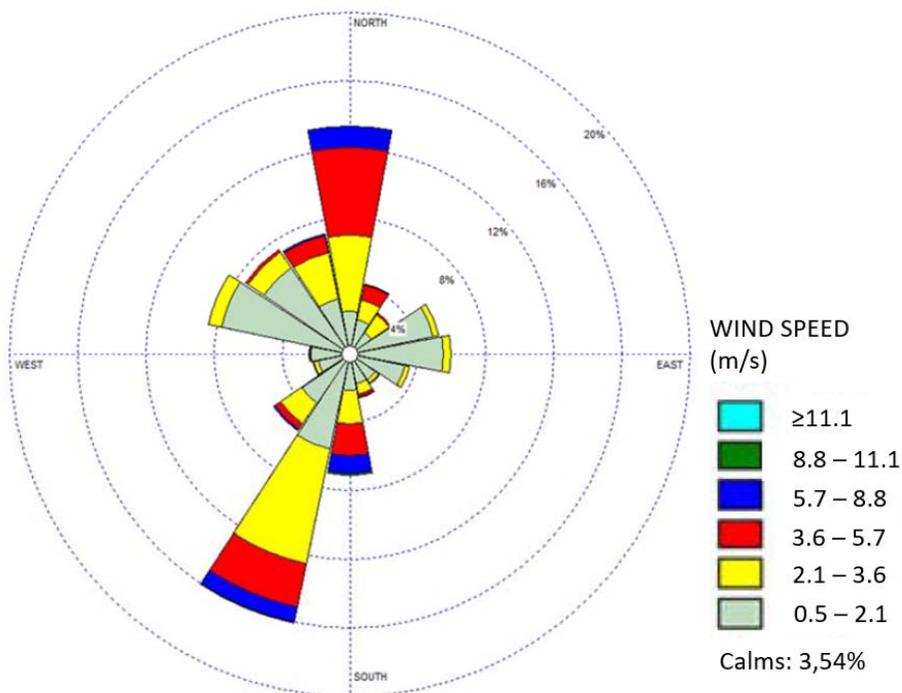


Figura 36: Rosa dei Venti presso la centralina ARPA di Taranto Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016

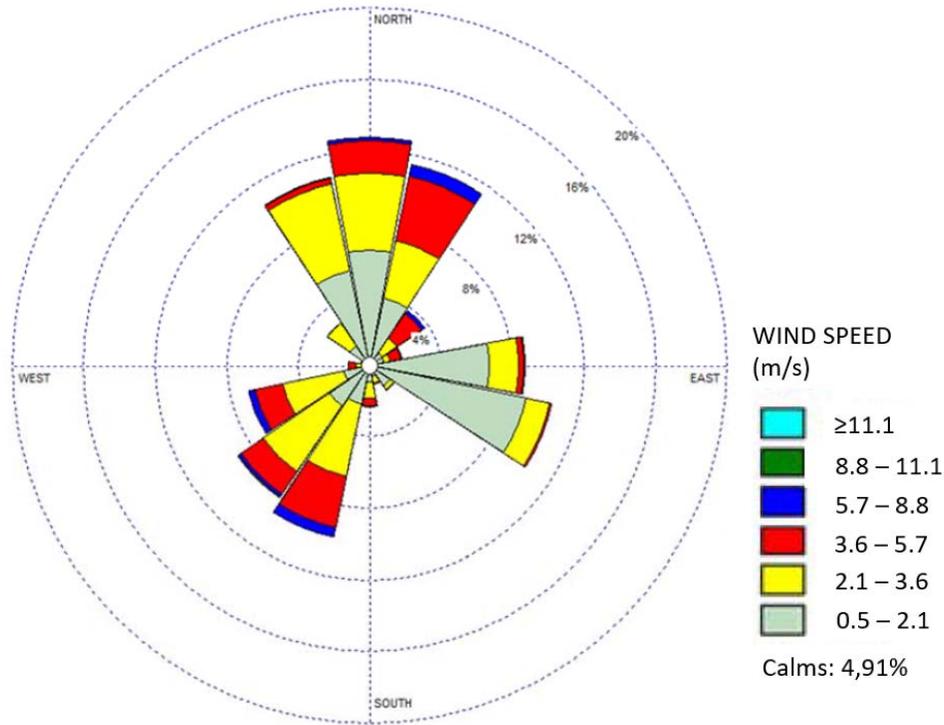


Figura 37: Rosa dei venti presso la centralina di Raffineria Anno 2015. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016

Le rose dei venti per entrambe le centraline considerate per l'anno 2015, mostrano venti provenienti da N e da SSW; inoltre per la centralina Eni1 di Raffineria è presente una componente da E più marcata rispetto a quella di ad ARPA. Le percentuali di calma di vento (velocità inferiore a 0,5 m/s) registrate presso le due centraline sono coerenti, pari rispettivamente al 4% e al 5% delle rilevazioni effettuate.

5.2.1.1.3 Umidità relativa

In Figura 38 si riportano le medie mensili dell'umidità relativa nel corso del 2015 registrate presso le 2 centraline ARPA Taranto e Eni 1 Raffineria; anche in questo caso si osserva una buona correlazione tra i due andamenti.

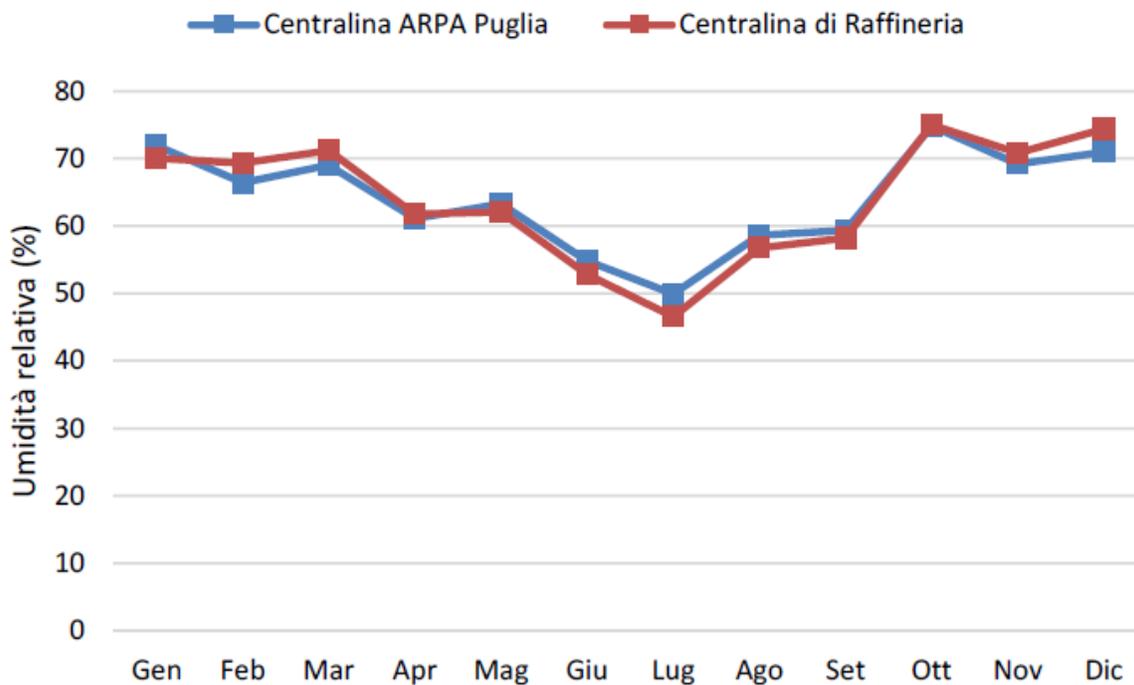


Figura 38: Andamento dell'Umidità relativa nell'Anno 2015 alle centraline meteorologiche considerate. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016

Per confronto ed aggiornamento, per la Centralina Arpa di Taranto, sono stati presi in considerazione anche i dati pubblicati sul portale dell'Ente per l'anno 2017 e riportati nella Figura 39.

Anche nel 2017, l'andamento delle medie mensili dell'umidità relativa è coerente con quello del 2015.

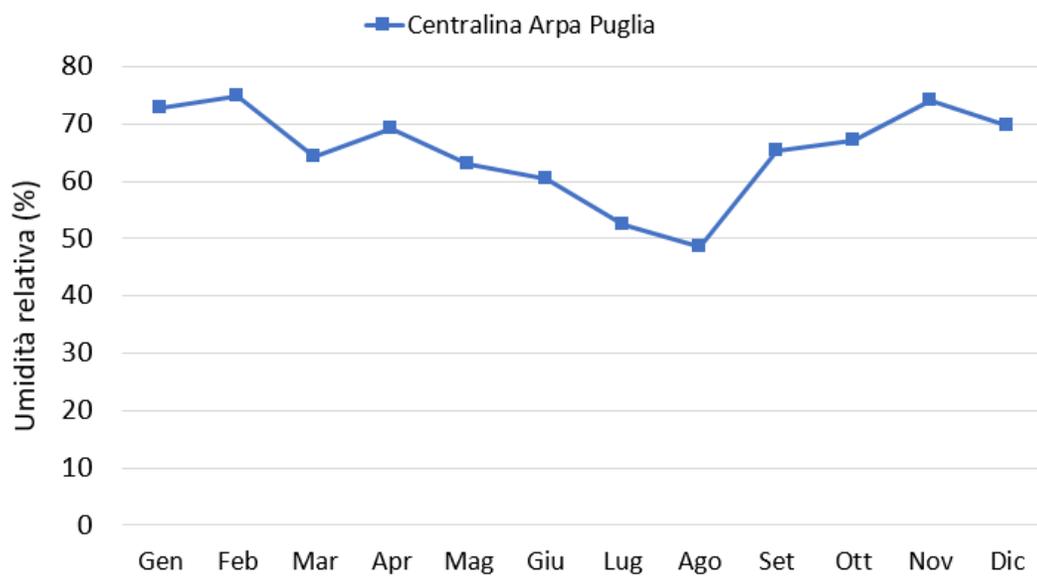


Figura 39: Andamento dell'Umidità relativa nell'Anno 2017 per la centralina Arpap di Taranto. Fonte: Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto.

5.2.1.1.4 Precipitazioni

I dati sulle precipitazioni presi in considerazione sono quelli rilevati, per l'anno 2017, dalla Centralina Arpa Puglia di Taranto e riportati nel grafico della Figura 40 seguente, che rappresenta le precipitazioni medie mensili.

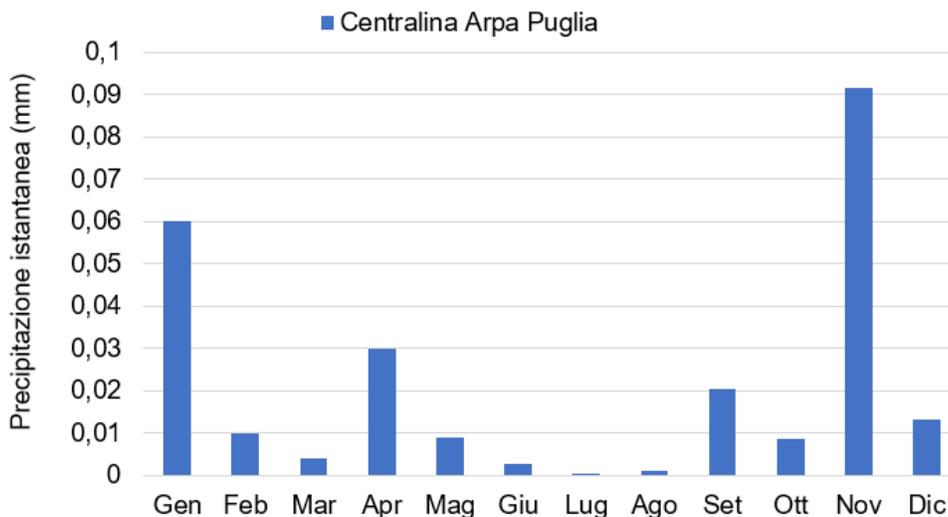


Figura 40: Andamento delle precipitazioni medie mensili nell'Anno 2017 per la centralina Arpa di Taranto. Fonte: Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto.

I dati pluviometrici evidenziano precipitazioni medie mensili, comunque molto basse durante tutto l'arco dell'anno 2017, con un minimo nel mese di Agosto (0,001 mm) e massimi nel mese di Gennaio (0,09 mm).

5.2.1.1.5 Pressione

In Figura 41 si riporta l'andamento della pressione (medie mensili) registrata dalle due stazioni per l'anno 2015. I valori rilevati dalla centralina di Raffineria sono sempre più elevati rispetto a quanto monitorato dalla centralina ARPA Taranto. Per la prima la pressione assume valori medi mensili compresi tra 1011 hPa e 1028 hPa e per la seconda tra 1000 hPa e 1018 hPa. In entrambi i casi la pressione massima è stata registrata nel mese di dicembre.

Per confronto ed aggiornamento, per la Centralina Arpa di Taranto, sono stati presi in considerazione anche i dati pubblicati sul portale dell'Ente per l'anno 2017 e riportati nella Figura 42.

Nel 2017, l'andamento delle pressioni medie mensili si mantiene più basso rispetto al 2015 nella stessa centralina, con valori compresi tra 1002 hPa e 1009 hPa.

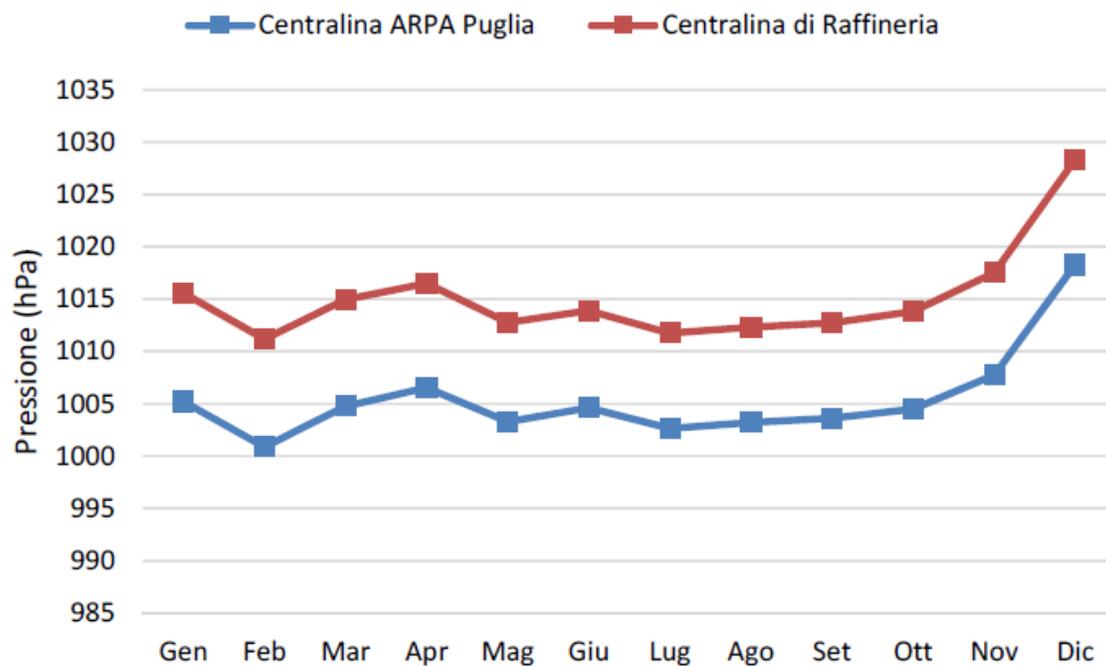


Figura 41: Andamento della Pressione nell'Anno 2015 alle centraline meteorologiche considerate. Fonte: Allegato D5 Riesame AIA 2016

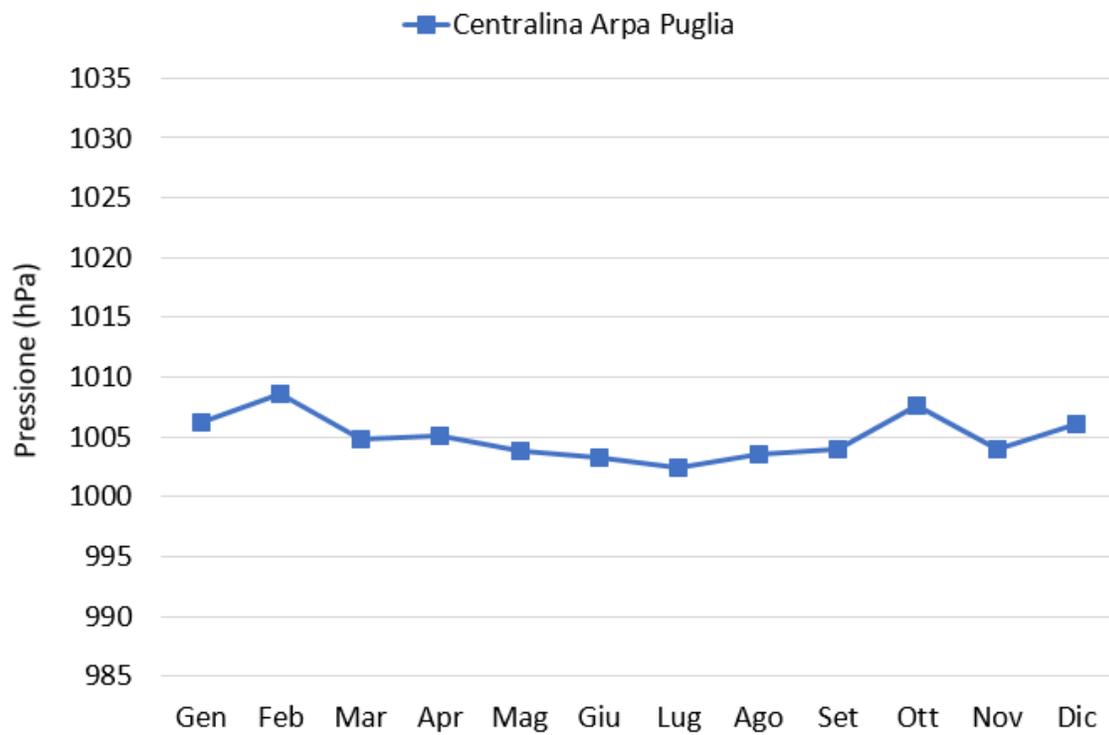


Figura 42: Andamento della Pressione nell'Anno 2017 per la centralina Arpa. Fonte: Elaborazione Golder su dati centralina ARPA di Taranto

5.2.1.2 Qualità aria

Come evidenziato nel **Capitolo 3** (al quale si rimanda per i dettagli di merito), secondo la Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (DGR n. 2420/2013), il Comune di Taranto ricade in zona “**IT 1613 Zona Industriale**”: la porzione di territorio regionale delimitata dai confini amministrativi dei Comuni di Brindisi e **Taranto**, nonché dei Comuni di **Statte**, Massafra, Cellino S. Marco, S. Pietro Vernotico, Torchiarolo è caratterizzato dal carico emissivo di tipo industriale, quale fattore prevalente nella formazione dei livelli di inquinamento.

Per una analisi dello stato qualitativo dell’atmosfera per l’area afferente al Progetto, nel presente Studio sono stati presi in considerazione i dati disponibili del *Rapporto Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia*, pubblicato da Arpa per l’anno 2017.

Il monitoraggio della qualità dell’aria è condotto da ARPA Puglia attraverso la Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell’Aria (RRQA), costituita da **53 stazioni fisse** (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private).

La Relazione Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia riporta i dati della qualità dell’aria regionale registrati nel 2017 dalla RRQA.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è il D. Lgs. 155/2010 (Qualità dell’aria ambiente - attuazione della direttiva comunitaria 2008/50/CE) e s.m.i..

Tale riferimento normativo definisce i limiti di qualità dell’aria ambiente per il Biossido di Zolfo, il Biossido di Azoto, il Piombo, il Benzene e il Monossido di Carbonio, il PM₁₀ e il PM_{2.5}. In **Errore. L’origine riferimento non è stata trovata.** sono indicati, per gli inquinanti analizzati, il periodo di mediazione e il valore limite associato.

Tabella 23: valori limite di qualità dell’aria (Decreto Legislativo n. 155/2010)

Inquinante	Livello di protezione	Periodo di mediazione	Valore limite
SO ₂	Valore limite orario	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Valore limite giornaliero	1 giorno	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
	Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile, 1° ottobre ÷ 1° marzo	20 µg/m ³
NO ₂	Valore limite orario	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per l’anno civile
	Valore limite annuale	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂
NO _x	Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x

Inquinante	Livello di protezione	Periodo di mediazione	Valore limite
CO	Valore limite	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m ³
PM ₁₀	Valore limite giornaliero	24 ore	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per l'anno civile
	Valore limite annuale	Anno civile	40 µg/m ³
PM _{2,5}	Valore limite annuale	Anno civile	25 µg/m ³
O ₃	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	1 ora	240 µg/m ³
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6000 µg/m ³ *h
C ₆ H ₆ - Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	5 µg/m ³

La Rete Regionale di Qualità dell'Aria prevista dalla D.G.R. 2420/2013 è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), da fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriale (urbana, suburbana e rurale).

Nella Tabella 24 successiva sono riportate le stazioni presenti nella Provincia di Taranto più prossime all'area di progetto, di cui **6 nel Comune di Taranto e 2 nel confinante Comune di Statte** con indicazione delle coordinate e parametri monitorati e ubicate in Figura 43.

Tabella 24: configurazione della rete regionale di qualità dell'aria prevista dalla D.G.R. 2420/2013 per la Provincia di Taranto (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia)

PROV	COMUNE	STAZIONE	TIPO STAZIONE	E (UTM33)	N (UTM33)	PM10	PM2,5	NO2	O3	C6H6	CO	SO2
TA	TARANTO	Taranto-Archimede- TA01	Industriale	689238	4485033	X	X	X			X	X
		Taranto Macchiavelli TA02	Industriale	688642	4484370	X	X	X		X	X	X
		Taranto Paolo VI – TA03	Industriale	690889	4488018	X	X	X		X	X	X
		Taranto San Vito – TA04	Fondo	688778	4477122	X		X	X		X	X
		Taranto Talsano – TA05	Fondo	693783	4475985	X		X				X
		Taranto Via Alto Adige- TA06	Traffico	691924	4481337	X	X	X		X	X	X
	STATTE	Statte Ponte Wind – ST01	Industriale	684114	4488423	X		X		X	X	X
		Statte Via delle Sorgenti - ST02	Industriale	686530	4492525	X		X	X		X	

Rispetto all'area di Progetto, le stazioni meteo prese in considerazione sono ubicate alle seguenti distanze indicative:

- Taranto-Archimede – TA01: a 3 km a Nord – Est dall'area di progetto
- Taranto Macchiavelli - TA02: a 2,4 km a Sud – Est dall'area di progetto
- Taranto Paolo VI – TA03: a 5,7 km a Nord – Est dall'area di progetto
- Taranto San Vito – TA04: a circa 8 km a Sud – Est dall'area di progetto

- Taranto Talsano – TA05: a circa 11 km a Sud – Est dall'area di progetto
- Taranto Via Alto Adige -TA06: a circa 6,6 km a Sud – Est dall'area di progetto
- Statte Ponte Wind – ST01: a circa 4,2 km a Nord – Ovest dall'area di progetto
- Statte Via delle Sorgenti -ST02: a circa 8 km a Nord dall'area di progetto



Figura 43: foto aerea con ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria gestite da ARPA Puglia, più prossime all'area di progetto.

Il Rapporto Arpa 2017, riporta i risultati dei monitoraggi registrati nelle diverse centraline, per i seguenti parametri, nel seguito dettagliati:

- PM10
- PM2,5
- NO2
- O3
- CO
- Benzene

PM10

Il PM10 è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 μm (10^{-6} m). Il PM10 può penetrare nell'apparato respiratorio, generando impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle. Il PM10 si distingue in primario, generato direttamente da una fonte emissiva (antropica o naturale), e secondario, derivante cioè da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche. Il D. Lgs 155/10 fissa due valori limite per il PM10: la media annua di 40 mg/m^3 e la media giornaliera di 50 mg/m^3 da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno solare.

Nella

Tabella 25 successiva si riportano le concentrazioni medie annuali registrate nei siti di monitoraggio considerati e il numero di superamenti del limite giornaliero con riferimento ai limiti previsti per i parametri misurati dalla normativa di settore vigente (D.Lgs. 155/2010).

Le concentrazioni annuali più elevata (27 e 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sono state registrate a Taranto Macchiavelli (TA01) e Taranto Archimede (TA02), ossia le più prossime all'area di progetto, la più bassa (13 mg/m^3) nel sito di Taranto Paolo VI. Si osserva tuttavia che tali stazioni (TA01 e TA02) sono ubicate anche nelle immediate vicinanze di un altro Stabilimento industriale di notevoli dimensioni.

Durante l'anno si sono altresì verificati alcuni superamenti del limite giornaliero presso tali stazioni ma il numero di superamenti all'anno è comunque significativamente inferiore a quello massimo previsto dalla normativa).

Si precisa inoltre che a tali superamenti vanno ulteriormente sottratti quelli legati alle avvezioni di polveri sahariane³ che tuttavia hanno un contributo minimo per le centraline di interesse.

³ La Direttiva sulla Qualità dell'Aria 2008/50/CE permette agli Stati Membri di sottrarre il contributo delle fonti naturali ai livelli di PM10, prima di confrontare questi ultimi ai limiti di legge.

Tabella 25: Concentrazioni PM10 - anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia -2017)

Stazione	Valore medio annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Valore limite annuale per la protezione della salute umana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	N. superamenti limite giornaliero
Taranto Talsano – TA05	20	40	50 (da non superare più di 35 ⁴ volte per anno civile)	2
Taranto Via Alto Adige – TA06	20			1
Taranto Archimede - TA01	22			1
Taranto Paolo VI – TA03	17			0
Taranto San Vito – TA04	19			0
Taranto Macchiavelli – TA02	27			8
Statte Ponte Wind- ST01	19			3
Statte Via delle Sorgenti – ST02	18			1

PM 2,5

Il PM2.5 è l'insieme di particelle solide e liquide con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 μm (10-6 m). Analogamente al PM10, il PM2.5 può avere origine naturale o antropica e può penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni). A partire dal 2015 il D. Lgs. 155/10 prevede un valore limite di 25 mg/m^3 e un valore limite da fissarsi (tenuto conto del valore indicativo di 20 mg/m^3 a partire dal 2020).

Nella

⁴ Tale valore, calcolato su un intero anno di dati su base giornaliera, corrisponde al 90,4° percentile

Tabella 26 successiva si riportano le concentrazioni medie annuali registrate nei siti di monitoraggio considerati e il numero di superamenti del limite giornaliero con riferimento ai limiti previsti, per i parametri misurati, dalla normativa di settore vigente (D.Lgs. 155/2010).

Nel 2017 il limite di 25 mg/m³ non è stato superato in nessun sito. I valori più elevati (14 e 12 mg/m³) sono stati registrati a Taranto Macchiavelli (TA01) e Taranto Archimede (TA02), ossia le più prossime all'area di progetto, il più basso a Taranto Paolo VI (9 mg/m³). Si osserva tuttavia che tali stazioni (TA01 e TA02) sono ubicate anche nelle immediate vicinanze di un altro Stabilimento industriale di notevoli dimensioni.

Tabella 26: Concentrazioni PM2.5 - anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia -2017)

Stazione	Valore medio annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Valore limite annuale per la protezione della salute umana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Taranto Via Alto Adige – TA06	11	25
Taranto Archimede - TA01	12	
Taranto Paolo VI – TA03	9	
Taranto Macchiavelli – TA02	14	

NO2

Gli ossidi di azoto, indicati con il simbolo NO_x si formano soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura e rappresentano un sottoprodotto dei processi industriali e degli scarichi dei motori a combustione interna. I limiti previsti dal D. Lgs. 155/10 per l'NO₂ sono la media oraria di 200 mg/m³ da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno e la media annua di 40 mg/m³.

Nella Tabella 27 successiva si riportano le concentrazioni medie annuali registrate nei siti di monitoraggio considerati, confrontati con la normativa vigente. Non sono invece disponibili, sul rapporto Arpa 2017, i valori del numero di superamenti della media oraria.

Come si evince dalla Tabella 27, il limite annuale di concentrazione per la protezione della salute umana non è stato mai raggiunto per le stazioni considerate, con valori anche molto inferiori al suddetto limite.

Tabella 27: Concentrazioni NO2 -anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia -2017)

Stazione	Valore medio annuale [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Valore limite annuale per la protezione della salute umana [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Taranto Talsano –TA05	8	40
Taranto Via Alto Adige – TA06	27	
Taranto Archimede-TA01	18	
Taranto Paolo VI – TA03	11	
Taranto San Vito – TA04	12	
Taranto Macchiavelli – TA02	24	
Statte Ponte Wind- ST01	12	
Statte Via delle Sorgenti – ST02	10	

Ozono

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Dal momento che il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno.

Il valore bersaglio per la protezione della salute umana è stato superato in entrambe le stazioni in cui è stato registrato questo parametro.

Tabella 28: Concentrazioni O3 -anno 2017 (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia -2017)

Stazione	Valore medio annuale [µg/m ³]	Valore limite massimo della media mobile sulle 8 h per la protezione della salute umana [µg/m ³]	Valore limite Numero max superamenti del limite sulla media mobile delle 8 ore [n°]	N. superamenti del limite sulla media mobile delle 8 ore
Taranto Talsano – TA05	148	120	25	40
Taranto San Vito – TA04	136			16

Benzene

Il benzene è un idrocarburo aromatico che, a temperatura ambiente, si presenta come un liquido incolore, dall'odore dolciastro. È una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite di concentrazione annuo di 5 mg/m³.

La Tabella 29 successiva riporta o valori medi annui del benzene disponibili in alcune delle centraline considerate.

Nel 2017, come negli anni precedenti, questo limite non è stato superato. Il valore più elevato è stato registrato a Taranto Via Alto Adige, ma sempre molto inferiore al limite normativo. La media delle concentrazioni è stata di 0.6 mg/m³.

Tabella 29: Concentrazioni benzene - anno 2017. (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia -2017)

Stazione	Valore medio annuale [µg/m ³]	Valore limite annuale per la protezione della salute umana [µg/m ³]
Taranto Via Alto Adige – TA06	0,8	5
Taranto Paolo VI – TA03	0,3	
Taranto Macchiavelli – TA02	0,7	

CO

Il monossido di carbonio è una sostanza gassosa che si forma per combustione incompleta di materiale organico, ad esempio nei motori degli autoveicoli e nei processi industriali. Il monossido di carbonio può risultare letale per la sua capacità di formare complessi con l'emoglobina più stabili di quelli formati da quest'ultima con l'ossigeno impedendo il trasporto nel sangue. Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite di 8 mg/m³ calcolato come massimo sulla media mobile delle 8 ore.

Come si evince dalla Tabella 30, nel 2017 il limite di concentrazione di 8 mg/m³ per il CO non è stato superato in nessuno dei siti di monitoraggio considerati.

Tabella 30: Concentrazioni CO - anno 2017. (Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia-2017)

Stazione	Valore medio annuale [µg/m ³]	Valore limite Media massima giornaliera su 8 ore [mg/m ³]
Taranto Via Alto Adige – TA06	1,18	10
Taranto Archimede - TA01	1,33	
Taranto Paolo VI – TA03	0,86	
Taranto San Vito – TA04	0,76	
Taranto Macchiavelli – TA02	2,84	
Statte Via delle Sorgenti – ST02	1,2	

Conclusione dell'analisi e sensibilità della componente

I monitoraggi relativi alla qualità dell'aria eseguiti da ARPA per mezzo delle centraline ubicate nel Comune di Taranto, hanno permesso di verificare che, in particolare per i punti più prossimi all'area della Raffineria (e, quindi, all'area di progetto), il parametro relativamente più critico risulta quello legato alle concentrazioni di polveri (PM e PM_{2,5}): i valori registrati sono risultati comunque inferiori a quelli previsti dai limiti della vigente normativa.

Per quanto detto e, considerato il contesto industriale dell'area in cui si inserirà il progetto, tale componente può essere valutata sensibile agli impatti generati dalle emissioni prodotte durante la fase di esercizio dell'Impianto CPO Demo (le emissioni generate nella fase di cantiere saranno ragionevolmente inferiori).

5.2.2 Valutazione degli impatti attesi

5.2.2.1 Fase di cantiere

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di costruzione, i fattori di impatto in grado di interferire con la qualità dell'aria ambiente sono rappresentati da:

- emissione di polveri;
- emissione di inquinanti atmosferici.

Lo scenario emissivo nella fase di cantiere sarà determinato principalmente dalla sospensione delle polveri durante le operazioni di movimento terra derivanti dalle minime attività di scavo e dall'emissione di inquinanti atmosferici correlati alle attività dei mezzi d'opera e al transito degli automezzi (per il conferimento dei materiali da costruzione e delle nuove strutture, l'allontanamento dei residui da demolizione e delle terre da scavo).

Emissione di polveri

Le emissioni di polveri in atmosfera, connesse alle operazioni di cantiere del progetto in esame, possono avere origine da due fenomeni principali:

- emissioni di particolato da veicoli a motore, attraverso i fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi utilizzati nel corso delle operazioni;
- emissioni dovute al sollevamento di polveri tramite meccanismi di deposizione e risollevaramento causati dalla viabilità dei mezzi di cantiere, dal sollevamento eolico diretto da cumuli di terreno e dalla movimentazione diretta di terreno durante le fasi di escavazione e carico dei terreni su mezzi di trasporto di cantiere.

Durante i lavori civili previsti per la realizzazione delle nuove apparecchiature dell'Impianto CPO Demo, essendo le attività di movimento terra estremamente ridotte, il sollevamento di polveri sarà essenzialmente riconducibile alla movimentazione dei mezzi nell'area di cantiere e alle operazioni di scavo per le fondazioni delle nuove apparecchiature dell'impianto (compressore avvio impianto e caldaia), stimati in circa 150 m³ di terra.

La movimentazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere non determinerà sollevamento di polveri in quanto tutta l'area risulta pavimentata.

Durante le fasi di smontaggio delle apparecchiature esistenti e montaggio delle apparecchiature del nuovo impianto CPO Demo, si prevede un massimo di 3 mezzi di cantiere contemporaneamente in funzione (su n. 4 complessivi) durante le fasi più significative di progetto:

- 1 gru (su 2 totali) per sollevamenti e supporto
- 1 mezzo per trasporto materiali
- 1 mini-escavatore dotato di martello pneumatico.

L'utilizzo contemporaneo di tali mezzi comunque, sarà previsto per periodi molto limitati.

Le attività di cantiere per la realizzazione delle nuove apparecchiature del CPO – Demo, sono di lieve entità, paragonabili ad un cantiere edile di piccole dimensioni. Sebbene la durata totale delle attività di cantiere è prevista di 1 anno circa, tuttavia, le singole fasi avranno una durata limitata come descritto al **Capitolo 4**.

Anche il traffico veicolare previsto per le attività di realizzazione dell'impianto sarà, sostanzialmente, analogo a quello presente durante le normali attività di fermata di manutenzione programmata, pertanto, le relative emissioni correlate saranno assolutamente trascurabili e tali da non determinare impatti significativi.

Al fine di limitare ulteriormente le emissioni di polveri durante le attività di cantiere, potranno essere adottate, laddove necessarie, ulteriori misure di mitigazione già normalmente applicate a tutti i cantieri Eni

Pertanto, sulla base dei criteri di valutazione degli impatti definiti al **paragrafo 5.1.3**, si può ragionevolmente ritenere che il sollevamento di polveri in fase di cantiere produrrà sulla componente atmosfera un *impatto TRASCURABILE* considerando

- la *limitata durata nel tempo* delle attività e la modesta entità degli impatti attesi,
- la *bassa frequenza di accadimento* (attività limitate alla sola fase di cantiere), e la *bassa probabilità di generare un impatto* significativo sulla componente;
- che le ricadute delle polveri saranno certamente concentrate esclusivamente nell'area prossima al cantiere o in un intorno limitato;
- il *contesto* in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della Raffineria, quest'ultima confinante con altri complessi industriali di rilevanti dimensioni (uno fra tutti, lo stabilimento Ilva confinante con il perimetro Nord della Raffineria);
- il *carattere temporaneo* dell'attività;
- il *carattere reversibile* al termine dei lavori;
- le *misure di mitigazione applicate*.

Emissioni di inquinanti in atmosfera

Le emissioni in atmosfera sono essenzialmente legate ai fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi utilizzati in cantiere (macchine movimento terra, automezzi per il trasporto materiale e personale, altre attrezzature di vario genere, cfr. **Capitolo 4**). Tali emissioni saranno prodotte in modo discontinuo e solo in periodo diurno (**8 h/giorno**) e i mezzi, in numero molto limitato (3 mezzi contemporaneamente in funzione nelle fasi peggiori) non opereranno tutti contemporaneamente nell'area di progetto. Come sopra specificato, la durata di tali attività sarà limitata nel tempo.

Si ricorda che il cantiere si svolgerà in una piccola area all'interno del complesso industriale della Raffineria, nel più ampio comprensorio dell'Area di Sviluppo industriale di Taranto e il nucleo abitativo più prossimo è ubicato ad oltre 1 km. Si può ragionevolmente prevedere una dispersione notevole dei fumi di scarico dei mezzi impiegati nelle varie fasi di cantiere.

Pertanto, quantitativamente, l'impatto legato a tali mezzi è ragionevolmente paragonabile a quello generato da un normale cantiere civile di modeste dimensioni oltre che temporalmente limitato al periodo di esecuzione delle attività.

In ogni caso, la mitigazione delle emissioni di sostanze dai motori diesel delle macchine e delle attrezzature utilizzate nel cantiere sarà ottenuta, in via indiretta, mediante un programma di manutenzione del parco macchine che garantisca la perfetta efficienza dei motori.

Pertanto, sulla base dei criteri di valutazione degli impatti definiti al **paragrafo 5.1.3**, si può ragionevolmente ritenere che le emissioni di inquinanti dei mezzi in fase di cantiere produrranno, sulla componente atmosfera, un *impatto TRASCURABILE* considerando

- la *limitata durata nel tempo* delle attività e la modesta entità degli impatti attesi;
- la *bassa frequenza di accadimento* (attività limitate alla sola fase di cantiere), e la *bassa probabilità di generare un impatto* significativo sulla componente;
- il *contesto* in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della Raffineria, quest'ultima confinante con altri complessi industriali di rilevanti dimensioni;
- il *carattere temporaneo* dell'attività;
- il *carattere reversibile* al termine dei lavori;

- le misure di mitigazione applicate.

5.2.2.2 Fase di esercizio

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di esercizio, il fattore di impatto in grado di interferire con la qualità dell'aria ambiente è rappresentato dalle emissioni in atmosfera prevedibili sono quelle legate al funzionamento della nuova caldaia per la produzione vapore.

Come descritto al Capitolo 4 – Descrizione del progetto, l'assetto attuale EST-CDP/U9400 è dotato di collegamento al **camino E2**. Dopo modifica in CPO Demo, con inserimento del reattore CPO, le emissioni continueranno ad essere convogliate al camino E2 sfruttando i condotti fumi esistenti.

La capacità del nuovo reattore CPO è leggermente inferiore (ca. 10%) a quella degli esistenti reattori di *Steam Reforming* dell'unità U9400.

La stima delle emissioni in atmosfera nella fase di esercizio è stata condotta confrontando, il flusso di massa annuo degli inquinanti soggetti a limite autorizzativo – SO₂, NO_x, polveri – (emesso dalla intera Raffineria negli anni 2015, 2016 e 2017) con i valori limite di bolla autorizzati in AIA 2018. Va precisato che, le emissioni consuntivate dalla Raffineria negli anni considerati, sono relative ad un assetto operativo caratterizzato da una ridotta lavorazione in conseguenza di particolari condizioni di mercato e a causa della fermata programmata per manutenzione di alcuni impianti.

La Tabella 31 riporta per gli inquinanti sopra indicati, le seguenti informazioni:

- i flussi di massa annui emessi e comunicati per gli anni 2015, 2016, 2017 dall'intera bolla di Raffineria;
- i flussi di massa annui previsti per la nuova caldaia dell'impianto CPO Demo, considerando cautelativamente un funzionamento in continuo per 24 ore/giorno e per 365 gg/anno, con una portata fumi di progetto della nuova caldaia di 24.151 Nm³/h;
- i valori limite autorizzati dal riesame AIA 2018 per l'intera Raffineria.
- I valori di lavorazione complessiva annua di greggi e semilavorati

Tabella 31: Flussi di massa emessi dalla intera Raffineria (anni 2015-2017), flussi di massa dell'impianto CPO, e valori limite di bolla autorizzati da riesame AIA 2018

Parametro	UM	Impianto CPO Demo	Raffineria a dato dichiarato 2015	Raffineria a dato dichiarato 2016	Raffineria a dato dichiarato 2017	Raffineria a Limiti autorizzati AIA ¹
Totale Materie Lavorate (greggio + semilavorati)	kt/anno		4.945	4.360	3.851	
SO₂	t/anno	2,12	735,5	438	593,5	2000
NO_x	t/anno	33,85	481,9	439,7	394,6	700

Parametro	UM	Impiant o CPO Demo	Raffineri a dato dichiarat o 2015	Raffineri a dato dichiarat o 2016	Raffineria dato dichiarato 2017	Raffineri a Limiti autorizza ti AIA ¹
Polveri	t/ann o	1,06	60,06	3,6	2,9	50

1 Limiti prescrizione 31 Riesame AIA e pag. 99 PIC 2018

La Tabella 31 mostra che l'esercizio dell'impianto CPO Demo non produrrà variazioni significative delle emissioni complessive della Raffineria rispetto a quanto autorizzato dal DM 92/2018 (Rif. Tabella a pag. 99 del PIC 2018) per i parametri SO₂, NO_x e Polveri.

Pertanto, sulla base dei criteri di valutazione degli impatti definiti al **paragrafo 5.1.3**, si può ragionevolmente ritenere che le emissioni di inquinanti in atmosfera legate al nuovo impianto CPO Demo, produrrà sulla componente atmosfera un *impatto TRASCURABILE* considerando:

- la *limitata durata nel tempo* delle attività (2 anni) e la *modesta entità* degli impatti attesi,
- la *bassa frequenza di accadimento* (6 mesi di marcia in un anno), e la *bassa probabilità di generare un impatto* significativo sulla componente;
- il *contesto* in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della Raffineria, quest'ultima confinante con altri complessi industriali anche di rilevanti dimensioni;
- la *reversibilità* dell'impatto al termine del periodo dimostrativo (6 mesi di marcia non continuativo);
- il *carattere temporaneo* dell'attività.

5.3 Suolo e sottosuolo

5.3.1 Caratteristiche geologiche

Dalla consultazione della Carta Geologica d'Italia Foglio n. 202 - Taranto (cfr. Figura 44 e **Allegato 5.2**) si desume che la successione delle formazioni geologiche che caratterizzano l'area tarantina sia costituita dalla sovrapposizione in trasgressione della sequenza sedimentaria di età pleistocenica che poggia in discordanza angolare sul substrato mesozoico prevalentemente carbonatico, diffusamente affiorante nell'entroterra a quote più elevate.

Le formazioni che si rinvengono, dal basso verso l'alto, sono le seguenti:

- **Calcari di Altamura** (*Cretaceo superiore, Turoniano-Senoniano*). Si tratta di calcari compatti, dolomie calcaree e calcari dolomitici spesso intensamente fratturati, fessurati e carsificati e, quindi, permeabili. Si rinvengono all'interno termini residuali limo-argillosi ("terre rosse") sia di deposizione primaria (con geometrie lenticolari di esigua estensione caratterizzati da spessori che di raro superano il metro) sia di riempimento delle principali discontinuità strutturali (fratture e fessure) della massa rocciosa: la loro genesi è ascrivibile a cause tettono-strutturali su cui si sono imposti processi chimici di dissoluzione carsica. L'intersezione delle discontinuità strutturali con quelle di origine litogenetica ("giunti di stratificazione") determina lo smembramento dell'ammasso roccioso in blocchi, dalle geometrie più o meno regolari con volumetrie comprese tra pochi centimetri cubici a svariati metri cubi. Laddove la fratturazione risulta più intensa, le acque vadose "acidulate" hanno svolto, nel tempo, una sensibile

azione “aggressiva” nei confronti dei carbonati, sino a generare morfologie carsiche, che si manifestano in cavità sotterranee anche di notevole dimensione.

I Calcari di Altamura affiorano, ben stratificati, nelle aree a Nord della Raffineria e sono caratterizzata dalla presenza di abbondanti resti fossili. Il valore di **conducibilità idraulica**, per quanto detto, varia **da elevato a molto elevato**, in dipendenza dalla frequenza, dimensione e distribuzione spaziale delle fratture e discontinuità carsiche. Il valore diminuisce laddove il materiale limo-argilloso (terre rosse) riempie le fratture.

- **Calcareni di Gravina** (*Pliocene medio-Pleistocene inferiore*). Si tratta di una sequenza sedimentaria pliocenica, trasgressiva sui Calcari di Altamura e costituita da calcareniti organogene fini e pulverulente, variamente cementate, talora poco porose e mal stratificate; alla base della formazione (bordo meridionale delle Murge) sono presenti conglomerati a ciottoli calcarei con matrice carbonatica di colore rossastro. Presentano un abbondante contenuto in fossili.

Le calcareniti di Gravina affiorano nelle aree a Nord della Raffineria. Il valore di conducibilità idraulica, per quanto detto, varia a seconda del grado di cementazione;

- **Argille Subappennine o Argille del Bradano** (*Pleistocene inferiore - Calabriano*). Rappresentano il termine più profondo del Ciclo sedimentario della Fossa Bradanica e si sono depositi in un ambiente di piattaforma più o meno profonda. Si tratta di marne argillose e siltose, grigio-azzurre, con intercalazioni sabbiose. Sono frequenti i macrofossili.

Le Argille Subappenniniche si rinvencono estesamente nel sottosuolo delle aree interessate dalla Raffineria e, risultando pressoché **impermeabili**, costituiscono il livello di base della falda superficiale.

- **Calcareni di M.te Castiglione** (*Pleistocene medio-superiore – Post Calabriano*). Calcareni compatte e grossolane, calcareniti farinose e calcari grossolani tipo “panchina” (tufi) di colore grigio-giallo, stratificazione in genere evidente sotto forma di straterelli o lamine. Talora sono presenti brecce calcaree rossastre. Si distinguono in più ordini di terrazzi e presentano abbondanti resti fossili.

Le Calcareni di M.te Castiglione si rinvencono estesamente nel sottosuolo delle aree interessate dalla Raffineria e, stratigraficamente poggiano sulle Argille subappenniniche. Sono caratterizzate da una **conducibilità idraulica di valore medio**, maggiore in corrispondenza degli strati porosi ricchi di fossili e minore negli strati caratterizzati da granulometria fine o da una maggiore cementazione.

- **Depositi di transizione marino-continentali** (*Pleistocene-Olocene*). Conglomerati, ghiaie e sabbie poligenici terrazzati con fossili, localmente eteropici con conglomerati calcarei alluvionali a stratificazione incrociata (Pleistocene). Limi generalmente gialli e neri, lagunari e palustri.

Tali depositi affiorano nelle aree perimetrali ad Ovest e a Sud della Raffineria; sono caratterizzati da una **conducibilità idraulica medio-alta**;

- **Depositi continentali lagunari e palustri** (*Pleistocene - Olocene*): sono caratterizzati dalla presenza di limi gialli e neri con presenza di sostanza organica.

Si rinvencono nelle aree di retrospiaggia e sono caratterizzati da una conducibilità idraulica da bassa a molto bassa.

- **Depositi costieri** (*Olocene*). Sono costituiti da sabbie grigie o giallo-rossastre, talora grossolane e a stratificazione incrociata, dune costiere attuali e recenti a dalle sabbie costiere attuali.

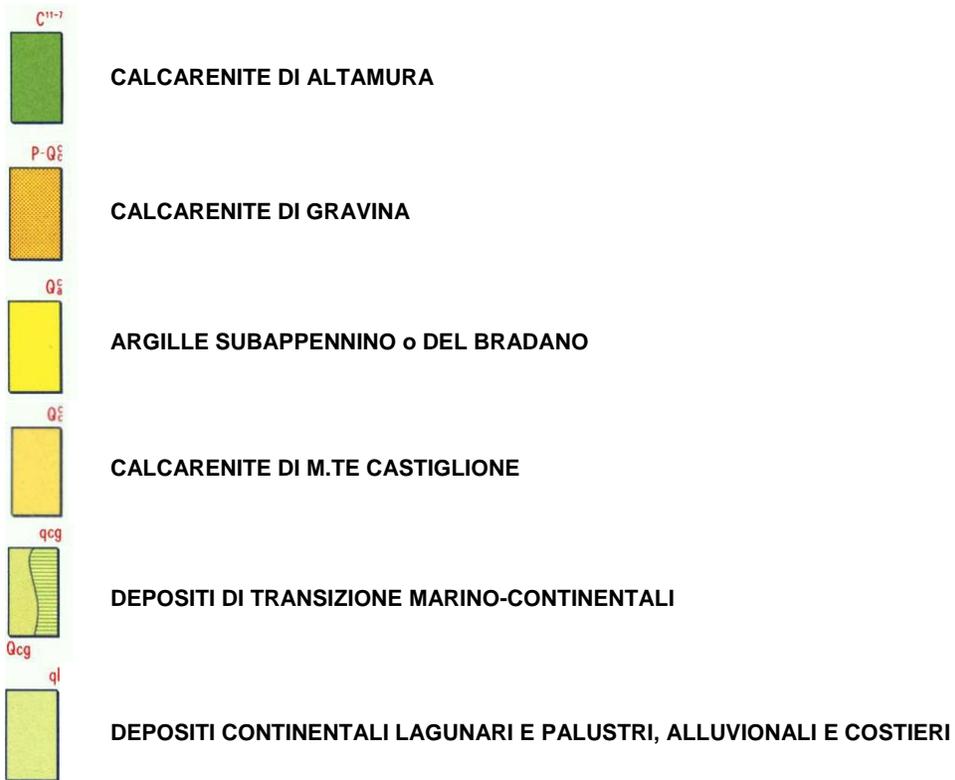
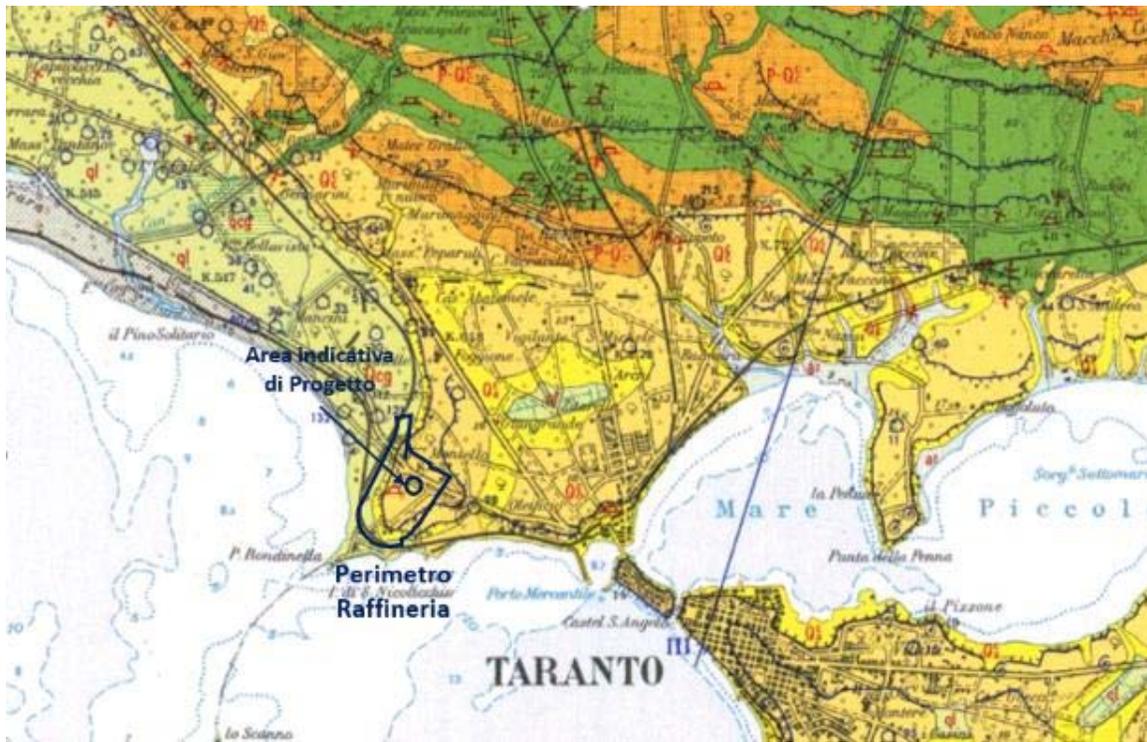


Figura 44: Stralcio del foglio n. 202 (Taranto) della Carta Geologica d'Italia e relativa legenda (Fonte: APAT)

In base allo schema dei rapporti stratigrafici allegato alla Carta Geologica d'Italia nell'area di studio si possono distinguere (cfr. Figura 45):

- un entroterra, topograficamente rilevato, in cui affiorano i Calcari di Altamura e i depositi calcarenitici di età differente, con intercalazioni di lembi di sedimenti argillosi;
- una fascia costiera lungo la quale si rilevano calcareniti, conglomerati poligenici, ghiaie e sabbie terrazzate, alluvioni limoso-sabbiose attuali e recenti, sabbie grigie o giallo-rossastre delle dune costiere.

La Raffineria è ubicata in quest'ultimo settore: i calcari, costituiscono un basamento roccioso ad elevata profondità, uniformemente coperto da sedimenti argillosi per uno spessore considerevole.

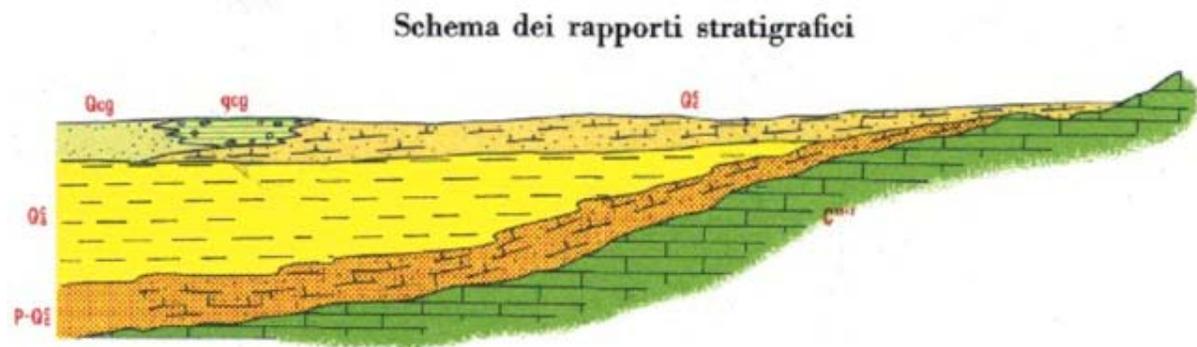


Figura 45: stralcio del foglio n. 202 (Taranto) della Carta Geologica d'Italia - schema dei rapporti stratigrafici (Fonte: APAT)

5.3.2 Caratteri morfologici

Il territorio in esame è caratterizzato da una morfologia a terrazzi sub-pianeggianti che digradano progressivamente verso mare raccordati da netti gradini.

L'area su cui sorge la Raffineria è caratterizzata infatti da:

- un piano campagna superiore appartenente ad un esteso altopiano con quote medie intorno ai 20 m s.l.m.;
- un netto gradino morfologico di altezza media pari a circa 10 m (da quota 20 m s.l.m. a quota 10-8 m s.l.m.) che raccorda l'altopiano con la piana costiera;
- una piana costiera che digrada progressivamente verso mare con quote comprese tra gli 8-10 m s.l.m., in prossimità del gradino morfologico, e tra i 2-4 m s.l.m., in quelle più distali (Punta Rondinella).

Il modellamento della maggior parte delle forme del paesaggio dell'area oggetto di studio è da attribuire all'azione del mare e all'erosione in ambiente sub-aereo. L'azione del mare è responsabile del modellamento sia delle superfici terrazzate tipiche dell'entroterra tarantino, avvenuto nel corso delle ere geologiche, sia dell'attuale conformazione delle coste.

5.3.3 Sismicità

La pericolosità sismica di base dipende dalle caratteristiche sismologiche dell'area (tipo, dimensioni e profondità delle sorgenti sismiche, energia e frequenza dei terremoti) e calcola, generalmente in maniera probabilistica, per una certa regione e in un determinato periodo di tempo, i valori di parametri corrispondenti a prefissate probabilità di eccedenza. Tali parametri (velocità, accelerazione, intensità, ordinate spettrali) descrivono lo scuotimento prodotto dal terremoto in condizioni di suolo rigido e senza irregolarità morfologiche (terremoto di riferimento).

5.3.3.1 Zonazione sismica

La nuova zonazione sismogenetica, denominata ZS9, è stata sviluppata a partire da un sostanziale ripensamento della precedente zonazione ZS4 alla luce delle evidenze di tettonica attiva e delle valutazioni sul potenziale sismogenetico acquisite negli ultimi anni. Nella ZS9, le informazioni sulle sorgenti sismogenetiche si innestano sul quadro di evoluzione cinematica Plio-Quaternaria su cui si basava la ZS4.

La ZS9 è corredata, per ogni zona sismogenetica (ZS), da una stima della profondità media dei terremoti (*Gruppo di lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica, 2004*).

Il territorio comunale di Taranto non rientra in zone sismogenetiche: la zona sismogenetica più vicina è quella denominata "926 - Basento", fascia E-O in base all'allineamento di terremoti di magnitudo medio-bassa.

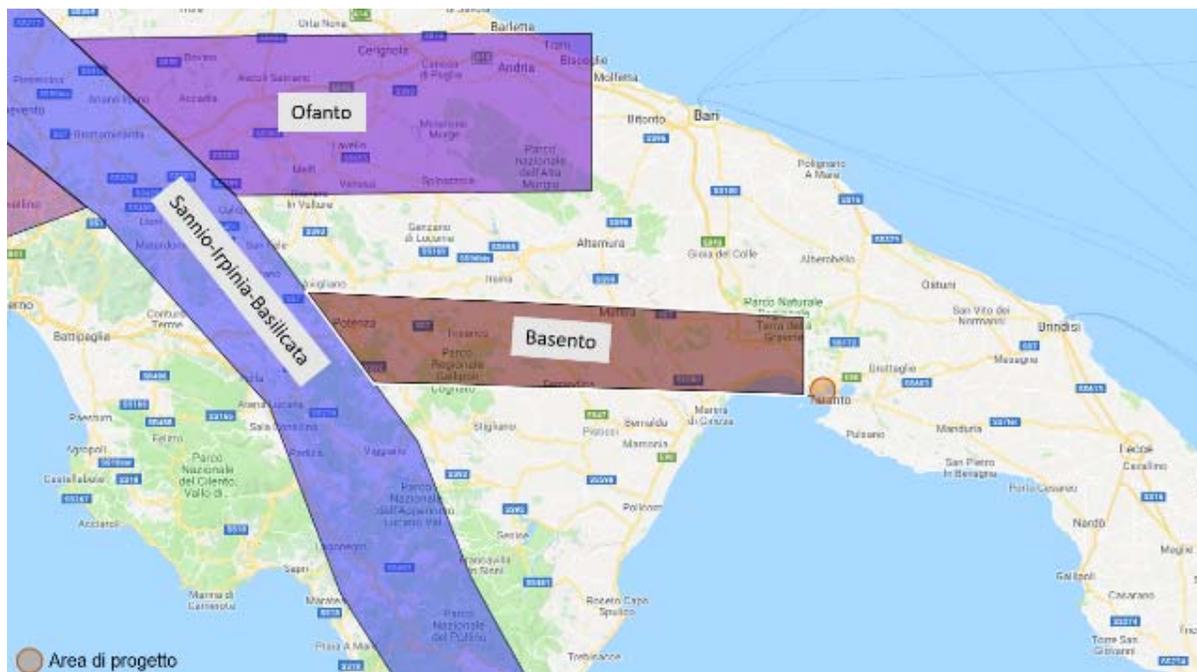


Figura 46: Individuazione della Zonazione sismogenetica ZS9 più vicina all'area di progetto

5.3.3.2 Sismicità storica

Nel corso degli ultimi secoli il territorio tarantino non è stato area epicentrale di terremoti particolarmente intensi, ma ha risentito degli effetti di terremoti distruttivi ($M \geq 6.3$) originatisi nelle regioni appenniniche (Calabria, Campania e Basilicata prevalentemente), nelle aree marine (Mar Ionio e Adriatico centro-meridionale) o dall'area pugliese del Gargano. In particolare, fra gli eventi caratterizzati da maggiore

magnitudo e maggiormente avvertiti nel territorio tarantino si ricordano i seguenti, fino al 2000 (Tabella 32 e Figura 47):

- Terremoto 05 Dicembre 1456 (Appennino Centro Meridionale – Irpinia e Sannio) che causò distruzione in un'area eccezionalmente ampia dell'Italia centro meridionale;
- Terremoto del 27 Marzo 1638 (Calabria Centrale) e la lunghissima sequenza sismica che interessò il settore centro-settentrionale della Calabria;
- Terremoto del 13 Dicembre 1710 (Salento);
- Terremoto del 20 Febbraio 1743 (Ionio Settentrionale), il più forte che abbia interessato l'area salentina (si ha memoria di un altro evento meno intenso nel 1710) colpendo Puglia e coste occidentali della Grecia. È il terremoto che, anche in virtù della prossimità dell'area epicentrale, è stato avvertito con maggiore intensità nel territorio del Comune di Taranto;
- Terremoto del 16 Dicembre 1857 (Basilicata), uno dei più distruttivi della storia sismica italiana degli ultimi 25 secoli;
- Terremoto del 23 Luglio 1930 (Irpinia), colpì una vasta area dell'Italia meridionale compresa tra l'Alta Irpinia e la zona del Vulture, coinvolgendo le province di Napoli, Avellino, Benevento, Foggia, Potenza e Salerno;
- Terremoto del 23 Novembre 1980 (Irpinia – Basilicata), interessò una vasta area della Campania, della Basilicata e marginalmente della Puglia.

Tabella 32: storia sismica del Comune di Taranto (https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/query_place/)

Intensità	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	Io	Mw
6	1456 12 05	Appennino centro-meridionale	11	7,1
3	1638 03 27 15 05	Calabria centrale	11	7,1
5	1710 12 13 21	Salento	5	4,2
F	1716 11	Adriatico meridionale		
8	1743 02 20	Ionio settentrionale	9	6,7
5	1833 01 19 03 15	Albania		
6-7	1857 12 16 21 15	Basilicata	11	7,1
4-5	1875 12 06	Gargano	8	5,9
NF	1887 12 03 03 45	Calabria settentrionale	8	5,6
4	1889 12 08	Gargano	7	5,5
2-3	1894 05 28 20 15	Pollino	7	5,0
4	1897 02 11 23 33 07.00	Ionio meridionale	5	5,0
F	1897 05 28 22 40 02.00	Ionio	6	5,5
4-5	1901 12 13 00 10 22.00	Calabria	5	4,8
F	1904 04 08 08 22	Gargano	6	4,8
4	1905 09 08 01 43	Calabria centrale	10-11	6,9
2-3	1905 11 26	Irpinia	7-8	5,2
2	1907 10 23 20 28 19.00	Aspromonte	8-9	5,9
2	1908 12 28 04 20 27.00	Stretto di Messina	11	7,1
4	1909 01 20 19 58	Salento	5	4,5
5	1910 06 07 02 04	Irpinia-Basilicata	8	5,8
F	1910 10 03 11 04	Basilicata meridionale	5-6	4,6
2	1912 07 02 07 34	Tavoliere delle Puglie	5	4,6

Intensità	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	Io	Mw
2	1913 06 28 08 53 02.00	Calabria settentrionale	8	5,6
2	1915 01 13 06 52 43.00	Marsica	11	7,1
3	1917 06 12 18 44	Golfo di Taranto	4-5	5,4
5	1930 07 23 00 08	Irpinia	10	6,7
2	1930 11 06 21 56	Alta Murgia	5	4,4
2	1931 12 03 09 32	Tavoliere delle Puglie	6	4,6
3	1932 01 02 23 36	Ionio settentrionale	5	5,5
4	1932 03 30 09 56 26.00	Bassa Murgia	5	4,5
2	1933 03 07 14 39	Irpinia	6	5,0
2	1947 05 11 06 32 15.00	Calabria centrale	8	5,7
4	1948 08 18 21 12 20.00	Gargano	7-8	5,6
3	1951 01 16 01 11	Gargano	7	5,2
4	1953 02 25 00 07 46.00	Vibonese	5-6	4,9
2	1955 02 09 10 06	Gargano	6-7	5,1
3	1956 01 09 00 44	Materano	6	4,7
4	1962 08 21 18 19	Irpinia	9	6,2
NF	1967 12 09 03 09 56.00	Adriatico centrale		4,4
F	1974 10 20 11 25 50.33	Ionio settentrionale		5,0
4-5	1975 06 19 10 11	Gargano	6	5,0
3	1977 08 15 21 10 32.51	Calabria centrale		5,2
4	1978 09 24 08 07 44.00	Materano	6	4,8

Intensità	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	Io	Mw
5	1980 11 23 18 34 52.00	Irpinia-Basilicata	10	6,8
4	1982 03 21 09 44 01.59	Golfo di Policastro	7-8	5,2
NF	1984 04 29 05 02 59.00	Umbria settentrionale	7	5,6
4	1990 05 05 07 21 29.61	Potentino		5,7
2-3	1995 09 30 10 14 33.86	Gargano	6	5,2

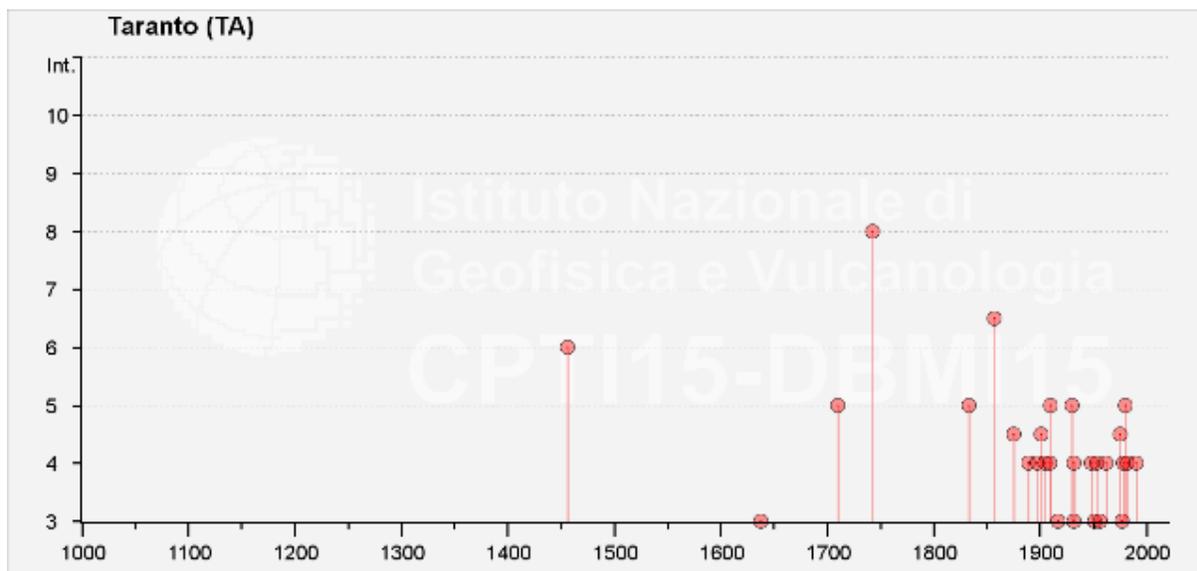


Figura 47: Diagramma delle intensità dei terremoti avvertiti nel territorio comunale di Taranto

5.3.4 Pedologia

L'intera area della Raffineria è stata interessata nel corso degli ultimi anni da intense attività di caratterizzazione del suolo e sottosuolo, le cui informazioni geologiche prodotte, unitamente a quelle disponibili in letteratura relative alla geologia profonda, consentono di ricostruire lo schema stratigrafico medio indicativo del sito; nella Tabella 33 è riportato in sintesi tale schema stratigrafico, indicando gli spessori minimo e massimo delle varie unità, in maniera sequenziale, a partire da piano campagna verso le unità più profonde.

Tabella 33: Schema stratigrafico (Fonte: Dichiarazione Ambientale EMAS – Eni R&M)

Descrizione	Spessore medio	Descrizione
Complesso dei terreni superficiali	1-5 m	Unità costituita da terreni di riporto, terreni vegetali relitti e/o terreni sabbiosi (alluvioni recenti o dune costiere).
	4,5 m	Unità costituita da terreni a prevalenza carbonatica compatti e/o sciolti.
	0,40-2 m	Unità costituita da terreni sabbioso limosi o limoso sabbiosi.
Argille plioceniche (Argille del Bradano)	80-100 m	Unità costituita da terreni prevalentemente marnoso argillosi di colore grigio-azzurro o grigio-verde con talora intercalazioni sabbiose.
Calcari (Calcari di Altamura)	ca. 300 m	Unità costituita da calcari compatti biancastri e grigi, con intercalati calcarei dolomitici e dolomie compatti di colore grigio scuro.

5.3.5 Uso del suolo

Per acquisire dati sull'uso del suolo nell'area vasta è stata consultata la carta redatta nell'ambito del progetto europeo Corine Land Cover che distingue le seguenti macrocategorie di uso del suolo:

- 1) Superfici artificiali;
- 2) Superfici agricole utilizzate;
- 3) Territori boscati e ambienti seminaturali;
- 4) Zone umide interne;
- 5) Corpi idrici.

In **Allegato 5.1** è riportata la carta dell'uso del suolo elaborata sulla base del progetto Corine Land Cover e di fotointerpretazione da foto aerea.

In particolare, l'area di progetto e il suo intorno ricadono in un'area caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione dovuto alla presenza delle seguenti componenti antropiche:

- industriale, corrispondente all'area in cui è ubicata la Raffineria e alle zone a Nord, Nord-Ovest e Nord-Est rispetto alla Raffineria dove sono presenti altri importanti stabilimenti industriali;
- portuale, corrispondente al porto industriale e commerciale di Taranto, posto al confine Sud della Raffineria;
- urbana, corrispondente alla città di Taranto, posta ad Ovest, ad oltre 2 km rispetto alla Raffineria.

Solo lungo il perimetro Ovest della Raffineria sono presenti alcune aree verdi non agricole.

5.3.6 Stato attuale della componente

Come specificato al **Capitolo 3**, l'area di Raffineria ricade all'interno di un Sito di Interesse Nazionale ai sensi della legge n. 426 del 9/12/1998 e successivo decreto autorizzativo del 10/01/2000.

In ottemperanza alla normativa di settore vigente, presso la Raffineria di Taranto sono in corso i procedimenti di bonifica delle acque di falda e dei suoli, in accordo a progetti autorizzati dal MATTM. Nello specifico, il Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo (PDBS) è stato predisposto dalla Raffineria di Taranto ed autorizzato con Decreto MATTM prot. n. 3822/QdV/M/DI/B del 27/07/2007.

In accordo a quanto stabilito dal D.M. 471/99 (sostituito dal D. Lgs. 152/26), la Raffineria ha eseguito i seguenti interventi:

- Caratterizzazione ambientale del sito. A fronte di predisposizione di specifici Piani di Caratterizzazione approvati in sede di conferenze dei servizi decisorie, è stata effettuata una caratterizzazione delle aree di pertinenza della Raffineria con maglia di indagine 50x50m per un totale di 1.100 sondaggi geognostici.
- Progettazione ed esecuzione degli interventi di bonifica delle acque di falda. Il “Progetto Definitivo di Bonifica della Falda (PDBF)” è stato autorizzato dal MATTM con Decreto prot. n. 19027/QdV/DI/P/B del 02/09/2004.
- Progettazione ed esecuzione degli interventi di bonifica del suolo e sottosuolo. Il “Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo” è stato trasmesso al Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nel febbraio 2006 e successivamente autorizzato con Decreto Ministeriale prot. n. 3822/QdV/M/DI/B del 27/07/2007.

L’impianto CPO Demo non rientra all’interno del Progetto di Bonifica del Suolo; in ogni caso, le terre da scavo saranno gestite come rifiuto nel rispetto della vigente normativa di settore.

Conclusione dell’analisi e sensibilità della componente

In relazione alla normativa di settore vigente ed in virtù dell’ubicazione del sito stesso, all’interno del Sito di Interesse Nazionale emerge che la componente suolo nell’area di progetto può essere ritenuta *sensibile*, in virtù dell’iter di bonifica attualmente in corso nell’area dell’intera Raffineria.

5.3.7 Valutazione degli impatti attesi

I principali fattori di impatto generati dalle attività previste in fase di cantiere e in fase di esercizio che potrebbero avere un’influenza diretta o indiretta con il “Suolo e sottosuolo” sono:

- modifiche dell’uso del suolo
- modifiche morfologiche del suolo
- emissioni in atmosfera e sollevamento polveri (impatto indiretto dovuto alle ricadute): con conseguente possibile alterazione delle caratteristiche fisico – chimiche del suolo.

Di seguito si riporta una descrizione dei suddetti fattori di perturbazione generati dalle varie fasi progettuali e le possibili alterazioni che essi potrebbero generare sulla componente in esame (alterazione delle caratteristiche dell’uso del suolo, alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo e alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo) descrivendo anche le principali misure di mitigazione previste.

5.3.7.1 Fase di cantiere

Alterazione delle caratteristiche dell’uso del suolo

Modifiche dell’uso del suolo

Le attività di cantiere per la realizzazione dell’impianto dimostrativo CPO Demo non prevedono l’occupazione di nuovo territorio in quanto saranno realizzate all’interno della Raffineria, in particolare nella Unità 9400 ed

avranno un ingombro minimo (20 m x 40 m). Tale scelta di ubicazione aveva proprio la finalità di recuperare e riutilizzare apparecchiature esistenti.

Pertanto, le attività in progetto non comporteranno alcuna modifica dell'uso del suolo che resterà a destinazione industriale e l'impatto previsto può essere ritenuto **NULLO**.

Alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo

Modifiche morfologiche del suolo

Le attività di cantiere saranno limitate spazialmente all'area esistente Unità 9400 all'interno della Raffineria di Taranto.

I lavori civili consisteranno sostanzialmente nello smantellamento di alcune apparecchiature esistenti e facenti parti dell'impianto **EST-CDP/U9400 idrogeno**, la demolizione delle relative fondazioni, nonché gli scavi per le fondazioni dei nuovi impianti.

Sono comunque previsti limitati scavi per le fondazioni delle nuove apparecchiature dell'impianto CPO (compressore avvio impianto e caldaia), stimati in circa 150 m³ di terra.

Si può pertanto ritenere che le modifiche morfologiche rispetto alla situazione dell'area ubicata nel complesso della Raffineria, saranno inesistenti in quanto gli interventi insisteranno su aree già trasformate.

Pertanto, le attività previste non comporteranno alcuna modifica morfologica del suolo e l'impatto previsto può essere ritenuto **NULLO**.

Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo

Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri

L'unica interferenza significativa, generata durante le normali fasi operative di cantiere, potrebbe essere quella legata alle ricadute al suolo degli inquinanti immessi in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere (macchine movimento terra, automezzi, ecc...) e al sollevamento e rideposizione delle polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi e rinterri.

Sulla base tuttavia delle considerazioni sulle emissioni in atmosfera di cui al **paragrafo 5.2.2**, considerato il numero esiguo di mezzi e di scavi previsti e del fatto che tutta l'area in cui si svilupperà il progetto è già pavimentata, si può ragionevolmente ritenere tale impatto **NULLO**.

5.3.7.2 Fase di esercizio

Alterazione delle caratteristiche dell'uso del suolo

Modifiche dell'uso del suolo

Durante la fase di esercizio, non si individuano azioni di progetto che possano determinare ulteriori modificazioni nell'utilizzo del suolo. Non è prevista ulteriore occupazione di suolo e l'area resterà di pertinenza mineraria senza cambiamento di destinazione d'uso. Per tale motivo, l'impatto si può ritenere **NULLO**.

Alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo

Modifiche morfologiche del suolo

Durante la fase di esercizio non si individuano azioni di progetto che possano determinare un'ulteriore alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo. Pertanto, l'impatto si può ritenere **NULLO**.

Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e sottosuolo

Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri.

Sulla base tuttavia delle considerazioni di cui al **paragrafo 5.2.2**, considerata la modesta entità delle emissioni previste, specie in relazione al totale delle emissioni della Raffineria e del fatto che tutta l'area in cui si svilupperà il progetto è già pavimentata, si può ragionevolmente ritenere l'impatto generato dalle emissioni in atmosfera e dal sollevamento delle polveri sulla componente suolo e sottosuolo **NULLO**.

In ultimo si precisa che, essendo l'area interamente ubicata all'interno della Raffineria Eni di Taranto, la stessa è dotata di un sistema di raccolta delle acque meteoriche e tutte le aree sono e resteranno pavimentate; per quanto detto non si ravvedono possibili impatti anche da eventuali dilavamenti da superfici contaminate.

5.3.8 Gestione del rischio legato a eventi sismici

Considerata la tipologia dell'opera, le attività di costruzione previste e l'ubicazione del sito, gli elementi di pericolosità e le calamità possibili sono costituiti da terremoti.

Come specificato in precedenza, il territorio comunale di Taranto non rientra in zone sismogenetiche: la zona sismogenetica più vicina è quella denominata "926 - Basento", fascia E-O in base all'allineamento di terremoti di magnitudo medio-bassa.

Nel corso degli ultimi secoli il territorio tarantino non è stato area epicentrale di terremoti particolarmente intensi, ma ha risentito degli effetti di terremoti distruttivi ($M \geq 6.3$) originatisi nelle regioni appenniniche (Calabria, Campania e Basilicata prevalentemente), nelle aree marine (Mar Ionio e Adriatico centro-meridionale) o dall'area pugliese del Gargano.

5.4 Ambiente idrico sotterraneo

L'idrogeologia dell'area tarantina è caratterizzata dalla presenza di falde acquifere superficiali e di una falda profonda carsica, separate da orizzonti impermeabili. La distribuzione delle falde superficiali coincide con quella dei sedimenti recenti, che costituiscono dei piccoli acquiferi alimentati direttamente dalle precipitazioni e contraddistinti da potenzialità trascurabili rispetto alla falda profonda.

Le linee di deflusso che caratterizzano la falda carsica profonda hanno prevalentemente direzione S, mostrando una divergenza in prossimità della costa verso le principali aree di drenaggio: l'area delle sorgenti del Tara (a N-O della Raffineria) e l'area delle numerose manifestazioni sorgentizie del Mar Grande e del Mar Piccolo. Tale falda profonda è confinata a Ovest dai depositi clastici e argillosi della Fossa Bradanica e sul mare dalle formazioni argillose: per tale ragione il deflusso a mare avviene mediante sorgenti, al margine della copertura argillosa (Figura 48).

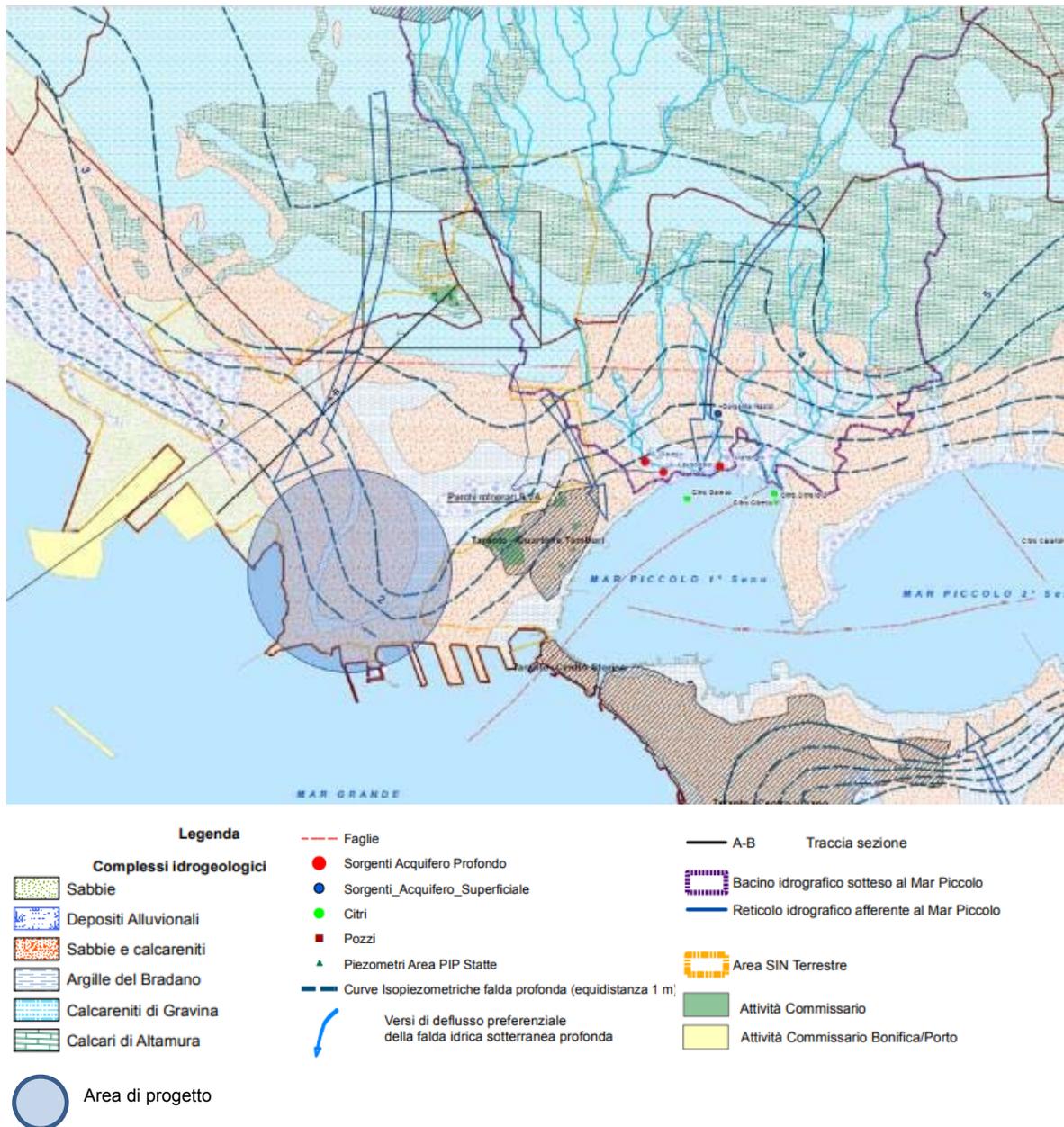


Figura 48: stralcio della Carta Idrogeologica dell'area afferente al Mar Piccolo (Fonte: <http://www.commissariobonificataranto.it/territorio/cartografia/>)

Le caratteristiche idrogeologiche specifiche dell'area della Raffineria sono state desunte dai risultati delle caratterizzazioni eseguiti nell'ambito dell'iter di caratterizzazione e bonifica del sito.

Il territorio in cui è ubicata la Raffineria è interessato dalla presenza di una modesta falda superficiale circolante in terreni alluvionali a bassa permeabilità, poggianti sullo strato impermeabile delle Argille del Bradano, che costituiscono la base impermeabile di questo acquifero.

Dal *Piano di Caratterizzazione della Raffineria* (Rev. 03, Aprile 2005), dalla Dichiarazione Ambientale (Emas 2008) di Eni e dai Report di Monitoraggio idrochimico semestrali (ad esempio il report relativo al periodo Gennaio-Giugno 2018) è stato desunto lo schema idrogeologico dell'area della Raffineria di Taranto che è caratterizzato dalla presenza di un acquifero superficiale ospitato all'interno del complesso sabbioso-limoso

calcarenitico, posto mediamente ad una profondità di -2 ± -3 m dal piano campagna (p.c.). Questa modesta falda acquifera è idraulicamente condizionata dalla presenza di un esteso livello impermeabile basale, intercettato tra 1,0 e 7,5 metri dal piano di campagna.

Alla base delle argille, il cui sviluppo verticale risulta di circa 80-100 m, è presente un secondo acquifero ospitato all'interno della formazione calcarea basale. Questo acquifero risulta essere in pressione come testimoniato dalla risalita piezometrica misurabile all'interno dei pozzi profondi presenti in Raffineria.

Pertanto, il potente deposito argilloso determina, quindi, una netta, continua e chiara separazione tra i due acquiferi.

Nell'ambito delle attività di caratterizzazione ambientale del suolo e sottosuolo eseguite ai sensi della normativa vigente (D. Lgs. 152/06, Parte Quarta - Titolo V ed ex D.M. 471/99), sono state effettuate prove idrauliche finalizzate alla determinazione della permeabilità dei terreni. Dai risultati di tali prove si deduce che la falda su cui insiste la Raffineria si caratterizza per valori di permeabilità medio – bassi.

Inoltre, durante le attività di caratterizzazione ambientale eseguite dalla Raffineria sono stati realizzati 115 piezometri, che costituiscono la rete di monitoraggio freaticometrico (Figura 49).

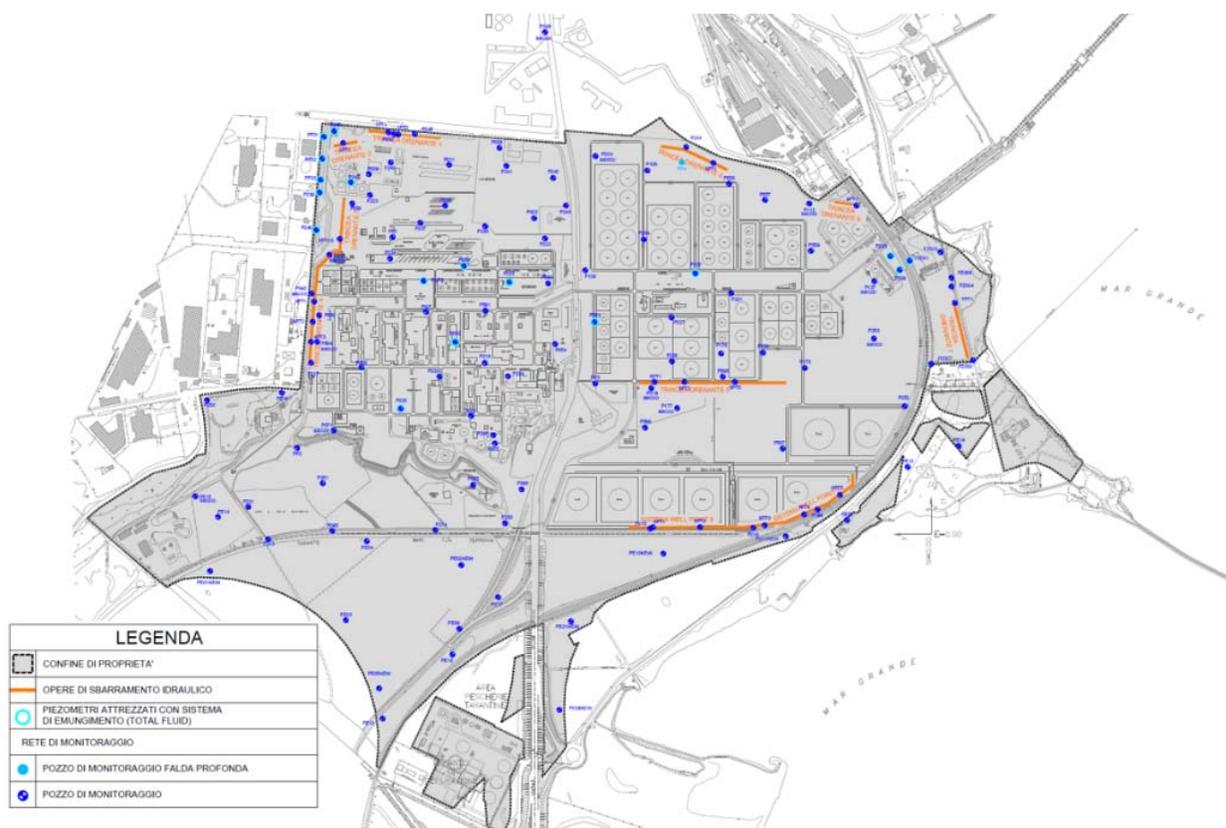


Figura 49: Rete di monitoraggio della falda della Raffineria. Fonte: Figura 03 – Monitoraggio idrochimico semestrale gennaio-giugno 2018

I rilievi condotti nel periodo Gennaio-Giugno 2018, utilizzati per la ricostruzione della superficie piezometrica della falda superficiale, confermano l'assetto idrogeologico già consolidato e non evidenziano significative variazioni rispetto ai valori di soggiacenza misurati storicamente nel sito.

L'andamento della superficie piezometrica presenta, nel complesso, un drenaggio radiale centrifugo delle acque dal settore centrale della Raffineria verso le porzioni perimetrali; in particolare, nel settore orientale del sito, la direzione di deflusso è verso Est, mentre nel settore settentrionale e occidentale le acque defluiscono verso la vicina linea di costa.

Il gradiente della falda soggiacente il sito è variabile e strettamente legato alla morfologia del substrato argilloso di base dell'acquifero superficiale. Tale substrato presenta un brusco salto di quota, la cui soggiacenza varia tra circa 5÷6 m nel settore di Punta Rondinella a circa 10÷13 m nell'area Pescherie Tarantine.

La morfologia del substrato argilloso di base al primo acquifero condiziona le differenze di quota sul livello del mare tra il settore centrale della Raffineria e le porzioni perimetrali del sito industriale, che degradano verso il mare.

La ricostruzione freaticometrica sulla base dei dati raccolti nel mese di maggio 2018 conferma i risultati della modellazione matematica dell'acquifero soggiacente il sito (rif. "Modello numerico di flusso e di trasporto per la verifica dei sistemi di contenimento delle acque sotterranee" elaborato nel 2011 e successivo aggiornamento del DIC 2015) che ha evidenziato (Figura 50):

- la presenza di due falde superficiali distinte, di spessore modesto, separate dalla scarpata del terrazzo morfologico che ne interrompe la continuità: la prima (falda sommitale) risiede nella porzione sommitale del terrazzo morfologico, mentre la seconda, ubicata alla base della scarpata, risiede nella fascia costiera prossima al mare;
- per quanto riguarda la falda sommitale, nella porzione meridionale del sito, la quota del tetto delle argille risulta superiore al livello freaticometrico: le argille che sostengono l'acquifero costituiscono una "soglia" naturale che inibisce o, in taluni casi, impedisce il deflusso sub-superficiale delle acque tra un sistema (falda sommitale) e l'altro (falda inferiore);
- la comunicazione tra le due falde acquifere superficiali può avvenire in modo parziale e discontinuo solo nelle porzioni Nord-occidentali dello stabilimento per l'instaurarsi di condizioni di deflusso sub superficiale. L'alimentazione dell'acquifero superficiale è variabile e piuttosto modesta, strettamente dipendente dal regime delle piogge (concentrate prevalentemente nei mesi autunnali, molto scarse negli altri periodi dell'anno).

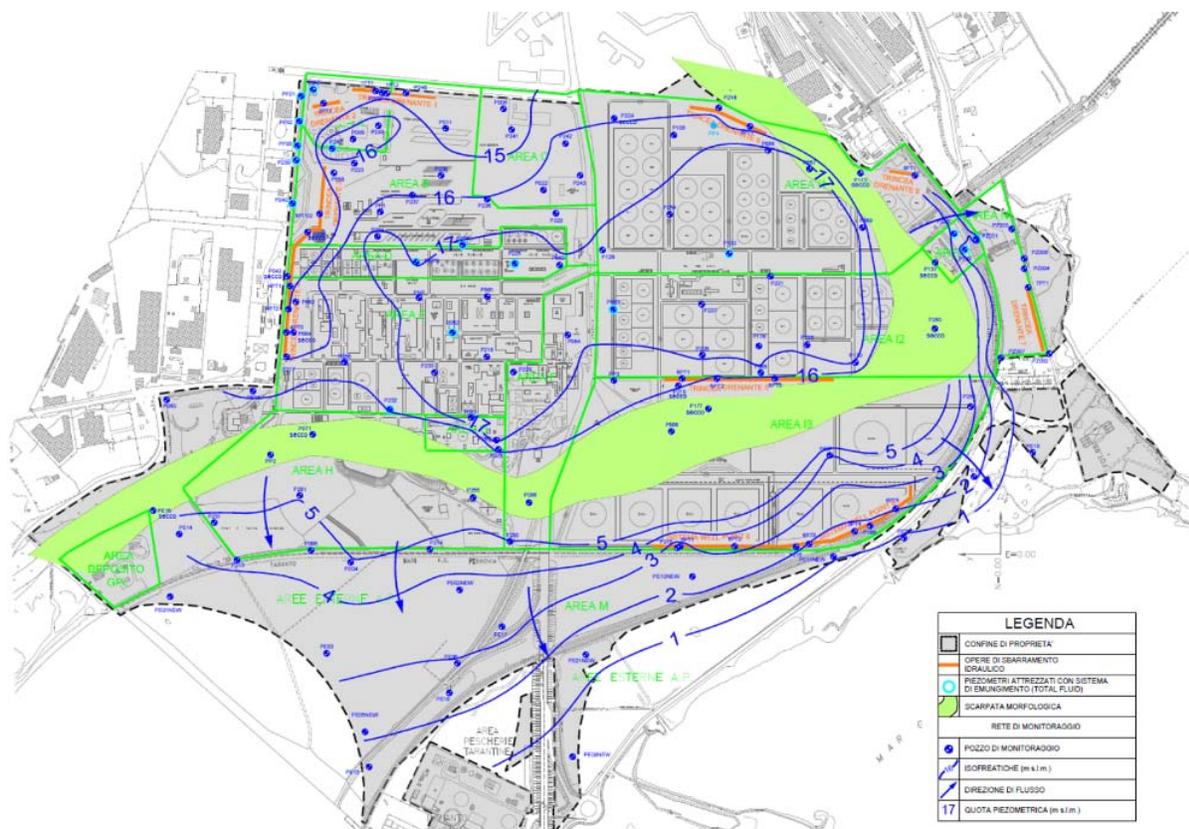


Figura 50: Andamento freaticometrico. Fonte: Figura 05 – Ricostruzione della superficie piezometrica in condizioni dinamiche (maggio 2018)

5.4.1 Stato attuale della componente

Come era richiesto dal D.M. 471/99 (sostituito dal D.Lgs. 152/26), la Raffineria ha eseguito la *Progettazione ed esecuzione di interventi di messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda*. Nel marzo 2004 è stato trasmesso al Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio il "Progetto Definitivo di Bonifica delle acque di Falda", approvato in sede di Conferenza dei Servizi decisoria del 20/04/04 e recepito con Decreto Ministeriale del 2 settembre 2004.

In particolare, nell'ambito del succitato progetto, la Raffineria ha provveduto alla realizzazione di un sistema di bonifica costituito da barriere idrauliche mediante le quali si opera la bonifica con tecnica "Pump & Treat" (ossia captazione ed emungimento mediante gli sbarramenti idraulici ed invio delle acque di falda all'impianto di trattamento dedicato – TAF).

L'entrata in esercizio dell'impianto "Water Reuse" (WR) consente altresì di trattare ulteriormente tutte le acque di falda provenienti dall'impianto TAF. (Trattamento Acque di Falda). Sulla base di quanto sopra descritto, periodicamente la Raffineria effettua il monitoraggio idrochimico e freaticometrico delle acque di falda attraverso la rete piezometrica in accordo ad un protocollo analitico definito nell'ambito del progetto approvato dal MATTM.

In linea generale i risultati dei monitoraggi idrochimici condotti hanno permesso di rilevare la presenza, in diverse aree, di metalli quali arsenico, manganese, ferro, nichel, boro (non direttamente correlabili al ciclo produttivo di Raffineria); mentre in limitate porzioni di aree presenze occasionali di altri analiti inorganici quali

fluoruri e solfati. Inoltre, si evidenzia un trend in tendenziale riduzione delle concentrazioni di Benzene e Idrocarburi totali TPH).

Conclusione dell'analisi e sensibilità della componente

Dall'analisi dei dati sopra riportati emerge che la componente acque sotterranee nell'area può essere ritenuta *sensibile*, in virtù delle risultanze delle caratterizzazioni e dell'iter di bonifica in corso nell'area, facente parte di un Sito di Interesse Nazionale.

5.4.2 Valutazione degli impatti attesi

Il principale fattore di impatto prodotto durante la fase di progetto che potrebbero agire in maniera diretta o indiretta sull'ambiente idrico sotterraneo è costituito dalla eventuale interferenza con la falda, che potrebbe alterare le caratteristiche chimico fisiche delle acque sotterranee.

Preliminarmente si precisa che, come già descritto nel **Capitolo 4**, le attività in progetto (sia in fase di cantiere che in fase di esercizio) non prevedono né il prelievo di acque superficiali e/o sotterranee, né lo scarico diretto di acque reflue in acque superficiali e/o sotterranee, pertanto tali fattori di impatto non sono stati valutati in quanto non applicabili al progetto in esame.

L'acqua per usi civili verrà approvvigionata dalla rete della Raffineria. Durante le attività edili, per la preparazione di calcestruzzi non è previsto l'utilizzo di acqua in quanto lo stesso verrà preparato in centrali di betonaggio esterne al cantiere e giungerà in Raffineria tramite autobetoniere già pronto per il getto. Si prevede la possibilità di utilizzare quantità minime di acqua (poche centinaia di litri) per la preparazione di modesti quantitativi di calcestruzzo da impiegare per lavorazioni residuali. Considerata la remota possibilità e i quantitativi estremamente ridotti, si ritiene che il consumo idrico connesso alla preparazione del calcestruzzo sia trascurabile.

Non è prevista la bagnatura delle aree di lavoro, né il lavaggio dei mezzi in quanto tutta l'area è pavimentata e le attività si svolgono all'interno del contesto industriale della Raffineria.

Di seguito si riporta una valutazione dei possibili impatti generati da questo fattore di impatto dalle varie fasi progettuali.

5.4.2.1 Fase di cantiere

Un impatto sull'ambiente idrico e nello specifico l'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee, potrebbe essere generato durante tale fase dall'interferenza diretta con la falda.

Come specificato in precedenza, sulla base dei monitoraggi piezometrici sui piezometri presenti all'interno della Raffineria, è stato possibile verificare che il livello di falda nell'area risulta mediamente tra -2÷-3 m dal piano campagna (p.c.).

Inoltre, da prove idrauliche eseguite, si deduce che la falda su cui insiste la Raffineria si caratterizza per valori di permeabilità medio – bassi.

In relazione alle attività previste in questa fase, si precisa tuttavia che non sono previsti scavi profondi, poiché gli scavi per le nuove fondazioni si spingeranno tra i 30-50 cm. Si stima una profondità massima di scavo di 1,5 m in corrispondenza della nuova Caldaia.

Inoltre, nel corso della realizzazione degli scavi, se si dovesse riscontrare la presenza di acqua di infiltrazione meteorica all'interno degli stessi, saranno eseguiti interventi atti ad evitare ristagni o accumuli di acqua ed impedire, quindi, la percolazione nel suolo e sottosuolo.

Si ricorda ancora che il Progetto CPO Demo prevede la costruzione di nuove solette in aree in cui non sono in corso interventi di bonifica.

Per le considerazioni riportate, sulla base dell'entità delle attività previste e gli accorgimenti tecnici adottati da Eni, tale impatto può essere ragionevolmente considerato **TRASCURABILE** in quanto di lieve entità, a breve termine, circoscritto al solo sito di intervento, costituito da un sito industriale (pavimentato), con impatti secondari trascurabili, con bassa probabilità di generare un impatto e bassa frequenza, mitigato e totalmente reversibile.

5.4.2.2 Fase di esercizio

Le attività di dimostrative del nuovo impianto CPO Demo, di breve durata (6 mesi nell'arco di 1 anno) avverranno interamente all'interno della Raffineria di Taranto, quindi in area completamente pavimentata pertanto non si prevedono interferenze con la falda.

Tale impatto è valutabile pertanto come **NULLO**.

5.5 Paesaggio, beni culturali e archeologici

La valutazione della qualità e sensibilità del paesaggio può essere valutata tenendo conto di diversi fattori quali la *morfologia, l'uso del suolo, la naturalità, la presenza di valori storico – culturali*.

5.5.1 Stato attuale della componente

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regione Puglia (PPTR) per la descrizione dei caratteri del paesaggio, definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

- a) Struttura idro-geo-morfologica
- b) Struttura eco sistemica e ambientale
- c) Struttura antropica e storico-culturale.

Come si evince dall'analisi di cui al **Paragrafo 3.1**, l'area di progetto ed il suo intorno non interferiscono con ambiti di valore paesaggistico.

Il sito della Raffineria in cui si inserisce il progetto dell'impianto CPO Demo, si colloca all'interno di un grosso comprensorio industriale e portuale che ha profondamente mutato l'aspetto della fascia costiera nel settore settentrionale del Mar Grande.

L'area di interesse, pertanto, risente moltissimo dell'antropizzazione diffusa e degli innumerevoli fattori antropici presenti.

Il territorio in esame è caratterizzato da una morfologia a terrazzi sub pianeggianti che digradano progressivamente verso mare raccordati da netti gradini. Le quote sono pertanto basse, leggermente in aumento verso il Comune di Statte e vanno da 0 a circa 15 m s.l.m..

Il modellamento della maggior parte delle forme del paesaggio dell'area oggetto di studio è da attribuire all'azione del mare e all'erosione in ambiente sub-aereo. L'azione del mare è responsabile del modellamento sia delle superfici terrazzate tipiche dell'entroterra tarantino, avvenuto nel corso delle ere geologiche, sia dell'attuale conformazione delle coste.

Il sito della Raffineria Eni non presenta nessuna identità originaria del paesaggio, collocandosi all'interno di un grosso comprensorio industriale e portuale che ha profondamente mutato l'aspetto della fascia costiera nel settore settentrionale del Mar Grande. Il sito, e tutto il suo intorno, risente dunque moltissimo dell'antropizzazione diffusa e degli innumerevoli fattori antropici presenti.

Il suolo è pertanto utilizzato prevalentemente a scopi industriali, portuali ed infrastrutturali. Zone verdi artificiali, non agricole, sono presenti solo lungo il perimetro Ovest della Raffineria.

Tra gli ambiti a naturalità residua di Punta Rondinella, comunque ad oltre 2 km a Sud – Ovest dall'area di Progetto. Tale area concorre a determinare la presenza di specie faunistiche e floristiche di interesse e si configurano quali siti di transito di specie migratorie.

Punta Rondinella, costituisce una delle aree di interesse ambientale del tarantino per la presenza di una pineta di *Pinus pinea*. L'area è anche individuata come sito di interesse archeologico per le preesistenze di insediamenti umani di età differenti, individuate da interventi di scavo a partire dal 1991. Tuttavia, l'elevata distanza dagli interventi in progetto, la presenza delle altre strutture della Raffineria che si frappongono, non lascia intravedere eventuali criticità paesaggistiche per tale sito.

Per quanto riguarda il paesaggio, l'unica "Strada a valenza paesaggistica" è quella che costeggia il perimetro Sud-Ovest dell'area serbatoi della Raffineria: in ogni caso, considerata la distanza dalle aree di progetto e la preesistenza di detrattori, si esclude verosimilmente la possibilità di generare impatti.

Gli elementi del patrimonio storico-culturale presenti nell'area sono costituiti da masserie oggetto di segnalazione o beni architettonici. La visibilità e fruibilità di tali elementi è stata compromessa, nel corso degli anni, dalla realizzazione degli stabilimenti industriali. La zona industriale della città di Taranto è sorta e si è sviluppata infatti attorno a tale patrimonio, inglobandolo talvolta ed alterandone il valore.

Come riportato al **paragrafo 2.1.1**, l'area di progetto non interferisce con beni o vincoli archeologici. Nell'intorno sono presenti i seguenti beni architettonici:

■ **Beni architettonici di interesse culturale dichiarato:**

- 1: Chiesa e cripta di S. Chiara alle Petrose: ubicata a circa 400 m a Nord – Ovest dall'area di progetto (tipo di bene: cripta);
- 2: Masseria il Foggione con annessa cappella sec. XVIII XIX: ubicata ad oltre 1 km a Nord – Ovest dall'area di progetto;
- 3: Masseria e chiesa del Mucchio sec. XVIII: ubicata a circa 1,2 km a Nord – Est dall'area di progetto;
- 4: Ex Convento e Chiesa della Consolazione: ubicata ad oltre 1,5 km a Sud – Ovest dall'area di progetto;
- 5: Chiesa Madonna della Croce ed area di pertinenza: ubicata ad oltre 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto;
- 6: Chiesa di San Bruno La Palude: ubicata a circa 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto.

■ **Beni architettonici di interesse culturale non verificato:**

- 1: Masseria Giustizia: ubicata a circa 540 m a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 1': Ex Abbazia di Santa Maria della Giustizia ubicata a circa 540 m a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 2: Chiesa della SS. Croce, della Consolazione (ex) : ubicata ad oltre 1 km a Sud – Est dall'area di progetto;
 - 2': Convento della Consolazione ubicata a circa 1,4 km a Sud – Est dall'area di progetto;
 - 3: Masseria Lemarini: ubicata a circa 1,4 km a Nord dall'area di progetto;
 - 3': Cappella del Foggione: ubicata a circa 1,4 km a Nord dall'area di progetto;
 - 4: Chiesa di s. Bruno alla Palude: ubicata ad oltre 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto;
 - 4': Camposanto s. Brunone: ubicata ad oltre 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto.
- **Bene architettonico di non interesse culturale**
- 1: Travata metallica sul fiume " TARA": ubicato a circa 2 km a Sud – Ovest dall'area di progetto.

Per quanto riguarda i beni architettonici più prossimi, Chiesa e cripta di S. Chiara alle Petrose, Masseria Giustizia (ubicati nelle aree perimetrali della Raffineria), la distanza e le caratteristiche del progetto, che si svolgerà in un'area limitata all'interno della stessa, non si ravvedono possibili interferenze legate alle attività in progetto sia in virtù della distanza (400 m distanza minima), sia in quanto il progetto verrà ubicato in area già in precedenza escavata e nella quale erano installati degli impianti.

In ogni caso, per gli stessi Beni è previsto un progetto di restauro come prescritto da altri procedimenti in corso.

L'area di progetto non interferisce inoltre con aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.L.gs. 42/2004 e s.m.i. (la più prossima costituita dalla fascia di rispetto della costa a circa 1 km), né con Aree Naturali Protette o Siti della Rete Natura 2000, ponendosi ad una distanza minima di oltre 3,5 km da questi.

Conclusione dell'analisi e sensibilità della componente

Dall'analisi dei dati sopra riportati emerge che la componente paesaggio nell'area di progetto può essere ritenuta di *scarsa sensibilità*, in virtù della localizzazione all'interno di un complesso comprensorio industriale di scarsa/nulla naturalità.

5.5.2 Valutazione degli impatti attesi

I principali fattori di impatto generati dalle attività previste in fase di cantiere e in fase di esercizio che potrebbero avere un'influenza sulla componente "Paesaggio" e determinare un'alterazione della qualità del paesaggio sono:

- *presenza fisica di mezzi, apparecchiature/fabbricati.*

Considerato infatti che il progetto si svolge all'interno della Raffineria, non sono presenti impatti legati a modifiche assetto floristico – vegetazionale, modifiche morfologiche e dell'uso del suolo né illuminazione notturna.

Si precisa, pertanto che l'impatto sulla componente "Paesaggio" è stato valutato a seguire solo dal punto di vista "visivo".

5.5.2.1 Fase di cantiere

Le alterazioni estetiche del paesaggio potranno essere determinate dalla presenza fisica delle attrezzature di cantiere e dei mezzi meccanici e di trasporto in movimento nelle aree di lavoro.

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di cantiere e tenuto conto che le attività si svolgono all'interno di uno stabilimento industriale esistente, si ritiene che non sussistano fattori di impatto in grado di interferire con il paesaggio.

Considerata infatti la distanza dai primi nuclei abitativi (oltre 1 km), il punto di fruizione paesaggistica, di un certo interesse, può essere rappresentato dalla Chiesa di **Santa Maria della Giustizia** ubicata a circa 540 m a Sud – Ovest dall'area di progetto.

Tuttavia, la presenza delle altre numerose ed ingombranti strutture della zona industriale che circondano l'area di ubicazione del progetto (Unità 9400), lo scarso numero di mezzi (3 contemporaneamente in funzione nelle fasi peggiori) e viaggi previsti che si confonderà con il traffico locale, del fatto che le attività si svolgeranno in una piccola porzione all'interno della Raffineria, tale impatto si può ragionevolmente ritenere **NULLO**.

5.5.2.2 Fase di esercizio

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di esercizio, il fattore di impatto in grado di interferire con il paesaggio è rappresentato dall'inserimento di elementi di intrusione visiva, rappresentate dalle apparecchiature a servizio del nuovo impianto CPO Demo.

Come descritto in precedenza, tuttavia, si ricorda che l'area destinata all'impianto CPO Demo è di piccola dimensione (20 m x 40 m) ed è ubicata all'interno dell'area impianti della Raffineria.

Le nuove apparecchiature sono circondate da apparecchiature esistenti con ingombri decisamente superiori come illustrato nella seguente Figura 51.

L'altezza massima delle nuove apparecchiature è costituita dal nuovo skid reattore-*syngas cooler* CPO, pari a 12 m, inferiore comunque a tutte le altre apparecchiature esistenti che lo circondano.

Le Figura 52 e Figura 53 riportano, rispettivamente delle foto degli ingombri attualmente presente nell'Unità 9400 e una foto area in 3D dell'area che fornire una indicazione degli ingombri presenti.



Figura 51: identificazione degli ingombri delle installazioni che circondano l'area di ubicazione dell'impianto CPO – Demo

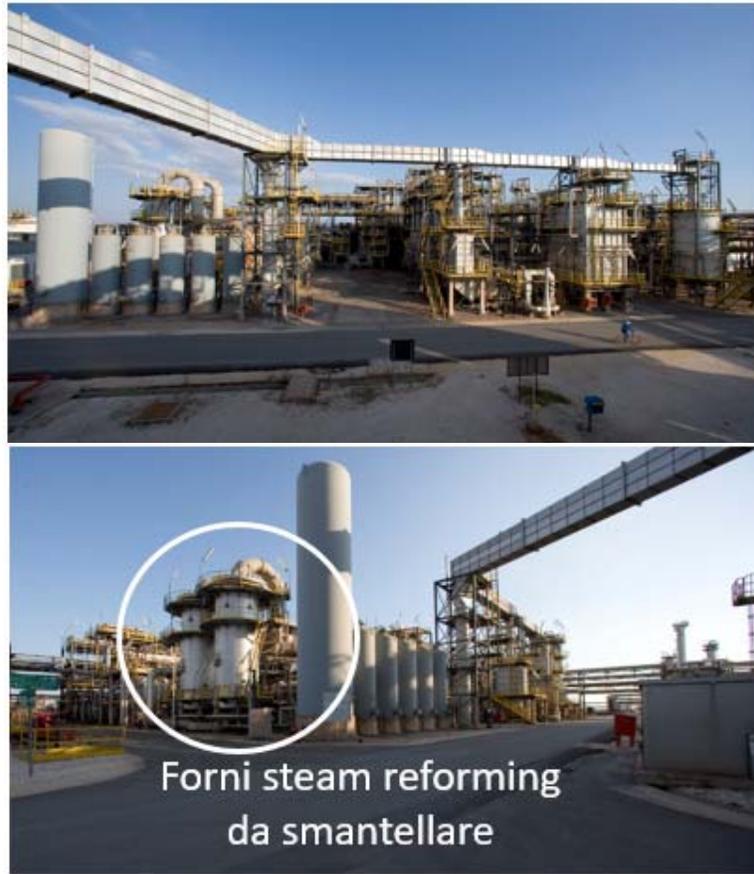


Figura 52: foto dell'area Unità 9400 in cui è prevista la realizzazione dell'impianto CPO Demo



Figura 53: Vista 3D degli ingombri di alcune delle installazioni che circondano l'area di progetto

Sulla base di queste considerazioni si ritiene pertanto che l'impatto sulla componente paesaggistica sia **TRASCURABILE/NULLA**.

5.6 Clima acustico e vibrazionale

I principali fattori di impatto generati dalle attività in progetto, che hanno un'influenza diretta sulla componente clima acustico e vibrazionale, sono rappresentate dalle emissioni di rumore e vibrazioni generate durante la realizzazione delle fasi, che possono determinare una alterazione del clima acustico e vibrazionale attualmente presente nell'area di progetto.

Preliminarmente, si vuole ricordare comunque, che il contesto in cui si svolgeranno le attività di realizzazione e di esercizio dell'impianto CPO-Demo, è esclusivamente industriale, trattasi un impianto di piccole dimensioni, all'interno del più esteso complesso della Raffineria Eni di Taranto, quest'ultima confinante con altre significative realtà industriali del Complesso Industriale di Taranto, per la cui realizzazione verranno utilizzate apparecchiature già esistenti all'interno dell'Unità 9400, riducendo così anche i tempi della dimostrazione industriale e che la capacità del nuovo reattore CPO è leggermente inferiore (ca. 10%) a quella degli esistenti reattori di *steam reforming* dell'unità U9400 che verranno rimossi, pertanto anche le emissioni acustiche sono previste inferiori rispetto a quelle già attualmente autorizzate. In ultimo si ricorda anche il carattere temporaneo e a breve termine (circa 1 anno, per tutte le attività di cantiere, che comunque si svolgeranno per fasi, e circa 6 mesi per l'esercizio).

5.6.1 Stato attuale della componente

Lo stato attuale della componente Clima acustico è stato definito sulla base degli esiti dei monitoraggi eseguiti nell'area nel 2016 e previsti in accordo a quanto stabilito al paragrafo 5.1.6.1 del Piano di Monitoraggio e Controllo – AIA (rif. DVA-DEC-2010-0000273 del 24/05/2010), in ottemperanza alla L. 447/1995 e successivo D.M. 16/03/1998, con frequenza biennale *od ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche*.

L'ultima campagna di monitoraggio disponibile, e presentata agli Enti di competenza, è relativa all'anno 2016.

La “*Documentazione di Impatto Acustico*” del 28/10/2016 – costituisce pertanto l'aggiornamento del precedente monitoraggio effettuato nei mesi di NOV-DIC 2014 ed è stato consegnato *brevi manu* agli Enti Competenti nel corso della riunione del 02 DIC 2016, convocata dalla Commissione IPPC-AIA, per il procedimento di Riesame AIA della Raffineria di Taranto (rif. ID 42/1055).

Le attività di monitoraggio oggetto di questa campagna sono state eseguite anche in accordo alle indicazioni contenute nel Piano di Monitoraggio Ambientale Rev. 3 del 21/10/2013 relativo al Progetto “Tempa Rossa”.

I monitoraggi dell'anno 2018 sono attualmente in corso e verranno presentati agli Enti competenti nel corso dell'anno non appena terminati.

Nella presente sezione, al fine di caratterizzare il clima acustico dell'area di progetto, vengono sinteticamente riportati i risultati dei rilievi relativi all'anno 2016.

Le attività sono state effettuate con gli impianti della Raffineria regolarmente in marcia, quindi rappresentative dello stato di fatto attuale del clima acustico, prima della realizzazione del nuovo impianto.

5.6.2 Classificazione acustica del territorio

Come descritto in dettaglio a **Paragrafo 3.9**, al quale si rimanda per i necessari approfondimenti, il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale risulta adottato ma non ancora approvato in via definitiva.

L'area in cui è ubicata la Raffineria, essendo una Zona esclusivamente Industriale, ricade in **classe VI** (aree esclusivamente industriali) così come riportato nel parere del 30/05/2008 del Comune di Taranto, Direzione Ambiente, salute e Qualità della vita.

Allo stato attuale e fino all'approvazione definitiva del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, per l'area in questione, ubicata in contesto industriale, valgono i limiti di accettabilità fissati dall'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 1/03/1991 per le “*Zone esclusivamente industriali*” (uguale ai valori di immissione previsti per la Classe IV del D.P.C.M. 14/11/1997).

- Limite diurno (06.00 ÷ 22.00): LA,eq = 70 dB(A)
- Limite notturno (22.00 ÷ 06.00): LA,eq = 70 dB(A)

Per quanto riguarda le aree esterne limitrofe alla cinta doganale (perimetro fiscale) il PRG riporta la classificazione di

- Zona di parco territoriale
- Zona verde per l'industria
- Zone per attrezzature di interesse collettivo

- Zone per servizi di interesse pubblico.

Queste zone possono rientrare nella classificazione acustica prevista per “*tutto il territorio nazionale*”:

- Limite diurno (06.00 +22.00): LA,eq = 70 dB(A)
- Limite notturno (22.00 +06.00): LA,eq = 60 dB(A)

5.6.3 Descrizione dei punti di misurazione

L'area della Raffineria e le aree ad essa confinanti, presentano caratteristiche prettamente industriali.

In un intorno significativo di almeno 1 km dall'area di progetto (Unità 9400) non sono presenti insediamenti residenziali e ricettori sensibili quali scuole, ospedali, case di cura. Il primo nucleo abitato è ubicato a circa 1,5 km dall'area di Progetto (Unità 9400) e a circa 1 km dal confine Nord – Est della Raffineria), quest'ultimo tuttavia adiacente ad un'altra importante realtà industriale.

La descrizione delle realtà industriali presenti nell'intorno della Raffineria è riportata al **paragrafo 1.1** al quale si rimanda.

Per il monitoraggio del clima acustico dell'area della Raffineria sono stati scelti i punti di misura in prossimità dei confini dell'insediamento industriale: n° 6 esternamente alla Raffineria e n° 20 internamente. Le stazioni sono ubicate in modo da monitorare sia le regolari attività svolte dalla Raffineria (misure a campione di 10 minuti) che misure da 24 h nelle zone attraversate da mezzi di trasporto all'interno della Raffineria.

Per la valutazione del traffico indotto in fase di cantiere al di fuori del perimetro della Raffineria, gli impatti potrebbero essere legati ai mezzi utilizzati per il trasporto materiali di costruzione e smaltimento rifiuti. Come specificato al **Capitolo 4**, tuttavia, per le attività di costruzione è previsto un numero molto limitato di mezzi, solo 4 totali ma 3 contemporaneamente in funzione solo per brevi periodi, inoltre il traffico veicolare previsto per le attività di realizzazione dell'impianto sarà, sostanzialmente, analogo a quello presente durante le normali attività di fermata di manutenzione programmata, pertanto, le relative emissioni sonore correlate saranno trascurabili e tali da non determinare impatti aggiuntivi.

Nei dintorni dell'area della Raffineria, come detto, non risultano presenti insediamenti residenziali o ricettori sensibili (ospedali, scuole o case di cura): sono stati individuati n. 3 punti di misura lungo le principali direttrici stradali utilizzabili dal traffico dei mezzi (S.S. Jonica n. 106 e S.S. Appia n.7) in corrispondenza dei tre luoghi individuati con presenza di persone (“ricettori”).

- **Ricettore 1:** Sede ARPA Taranto: corrispondente all'edificio dove hanno sede gli uffici dell'ARPA. Tale ricettore risente dell'impatto acustico legato al traffico sia degli automezzi che transitano lungo la S.S. Jonica N° 106 in direzione Est “*Taranto centro/svincolo Porto-Grottaglie*”.
- **Ricettore 2:** Chiesa di D. Maria della Giustizia. Tale ricettore risente dell'impatto acustico legato al traffico sia degli automezzi che transitano lungo la S.S. Jonica N° 106 in direzione Ovest “*Reggio Calabria*” che delle attività svolte all'interno della raffineria.
- **Ricettore 3:** Attività artigianale: corrispondente al primo edificio risultato accessibile lungo Via per Massafra (continuazione della S.S. 7 Appia) in direzione Est. Tale ricettore risente dell'impatto acustico legato al traffico degli automezzi che transitano lungo la S.S. 7 Appia, in direzione del centro di Taranto.

I restanti punti di monitoraggio sono invece indicati con la lettera P. La figura che segue riporta l'ubicazione esatta dei punti di monitoraggio del clima acustico rispetto all'area di ubicazione del progetto.

Di seguito (Tabella 34) sono riportate le tipologie dei rilievi fonometrici eseguiti presso i punti di misura. Presso alcuni punti sono stati eseguiti più rilievi nel periodo diurno al fine di valutare l'andamento temporale dei livelli sonori.

I rilievi settimanali sono stati eseguiti nei punti (esterni al perimetro della Raffineria) ritenuti rappresentativi dell'influenza acustica del traffico veicolare derivante dalla viabilità ordinaria (S.S. Jonica n°106 e S.S. Appia n° 7). Di questi rilievi sono riportati:

- il livello sonoro medio del LAeq per ogni ora del giorno e della notte, per ogni giorno della settimana, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno;
- il livello sonoro medio del LAeq settimanale per il periodo diurno e notturno.

Tabella 34: descrizione generica delle tipologie di misure di rumore eseguite

ID postazione	Tipologia rilievo	Data di esecuzione delle misure		Tempi di Riferimento (T _R)	Tempi di Osservazione (T _O) _i
Ricettore 1, Ricettore 2 Ricettore 3	1 settimana	16/09/2016 17/09/2016 18/09/2016 19/09/2016 20/09/2016 21/09/2016 22/09/2016	23/09/2016 24/09/2016 25/09/2016 26/09/2016 27/09/2016 28/09/2016 29/09/2016	diurno 06.00 – 22.00 notturno 22.00 – 06.00	06.00 – 22.00 22.00 – 06.00
P15, P16, P20	24 ore	14/09/2016 15/09/2016		diurno 06.00 – 22.00 notturno 22.00 – 06.00	06.00 – 22.00 22.00 – 06.00
P01, P06, P07, P08, P09, P10, P11, P12, P13, P17, P18, P19, P21, P22, P23, P25, P26, P27, P28 e P29	10 minuti	12/09/2016 13/09/2016 14/09/2016 15/09/2016		diurno 06.00 – 22.00 notturno 22.00 – 06.00	08.00 – 20.00 22.00 – 02.00



Figura 54: Principali ricettori nell'intorno dell'area di progetto e punti di misura fonometrica

Nel corso delle misurazioni effettuate durante il periodo diurno, è stato verificato che il rumore stradale (indicativamente dalle ore 08.00 alle ore 20.00) di una strada trafficata come la S.S. Jonica n° 106 risulta pressoché costante (durante le misurazioni non erano presenti né cantieri stradali, né manifestazioni di alcun genere che potessero modificare i flussi di traffico, per cui i rilievi fonometrici hanno caratterizzato la massima rumorosità) e la Raffineria esercitava con un assetto dello stabilimento con impianti a regime. Nel periodo notturno, le misure fonometriche di breve durata sono state eseguite tra le 22.00 e l'01.00 e sempre con assetto della Raffineria con impianti a regime come nel periodo diurno.

Le modalità di rilievo fonometrico di breve durata sopra descritte sono da considerarsi rappresentative del clima acustico attuale dell'area.

5.6.4 Modalità di esecuzione delle misure

La campagna è stata eseguita secondo le tecniche e le modalità indicate dal DM 16/03/1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico. Le misurazioni sono state condotte da Tecnico Competente in acustica (Prov. Resp. Serv. Amb. N° 236 del 28/04/2006 – Provincia di Rimini, Dott. Lorenzo Godenzini della ditta L.A.V. S.r.l. di Rimini).

Dai dati rilevati è possibile ricostruire l'andamento temporale (time history) del livello di pressione sonora e di altri eventuali parametri: è possibile inoltre calcolare successivamente all'acquisizione dei dati i livelli equivalenti relativi a qualsiasi intervallo temporale voluto all'interno del periodo di misura.

Sono stati utilizzati fonometri e calibratori di Classe I.

I fonometri sono stati calibrati prima e dopo l'esecuzione delle misure, con il calibratore di Classe I conforme alla norma IIEC 942/88. Non sono state rilevate differenze tra le due calibrazioni effettuate in ciascun fonometro.

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e neve; per brevi periodi di tempo il vento è stato superiore a 5 m/s, per cui, tali periodi sono stati mascherati in post-elaborazione dei dati per mezzo di software specifico.

I microfoni, del tipo a campo libero e muniti di cuffia antivento, sono stati posizionati all'altezza di circa 4 metri da terra nelle postazioni di misura dove sono stati seguiti i rilievi da 24 ore e da 1 settimana (presso il ricettore 1 a 1,80 m sopra il terrazzo al secondo piano della sede ARPA) ed all'altezza di circa 1,5 metri da terra nelle postazioni di misura dove sono stati seguiti i rilievi da 10 minuti. In ogni postazione di misura si è verificato che il microfono fosse posto alla distanza di almeno 1 m da ostacoli riflettenti. Il microfono è stato collegato al fonometro con cavi di 5 o 10 metri di lunghezza.

5.6.5 Risultati della caratterizzazione del clima acustico attuale

Di seguito sono elencati i livelli sonori delle misurazioni effettuate nell'arco dei tempi di osservazione nei punti di misura individuati. I valori, arrotondati a 0.5 dB(A) ai sensi del D.M. 16/03/998. Per ognuna delle misure da 24 h eseguite in P15, P16 e P20, le due parti relative al periodo diurno e notturno sono state concatenate in post – elaborazione dei dati con software specifico per ottenere, per ogni punto di misura, un valore rappresentativo dell'intero periodo di riferimento. Per i punti di misura Ricettore 1, Ricettore 2 e Ricettore 3 sono indicate le medie settimanali dei relativi tempi di riferimento.

Nelle Tabella 35 e Tabella 36 misure non sono state rivelate componenti tonali o impulsive.

Come si evince dai risultati riportati nelle Tabelle successive, le misure effettuate (diurne e notturne) e le successive elaborazioni numeriche hanno consentito di affermare che i livelli sonori rilevati in prossimità del confine della Raffineria, durante le campagne di misura, risultano inferiori ai valori limite di accettabilità previsti dall'Art. 6 del D.P.C.M. 01/03/1991. A tal proposito si evidenzia che lo Stabilimento ricade nell'area definita "zona esclusivamente industriale" con valori limite pari a 70 dB(A) diurno e 70 dB(A) notturno.

Tabella 35: Risultati dei rilievi fonometrici nei punti di misura considerati

Punto di misura	Tempo di riferimento T_R	Livelli sonori nel tempo di riferimento [dB(A)]
P1	Diurno	63,0 (L_{Aeq})
P1	Notturno	55,0 (L_{Aeq})
P3	Diurno	57,5 (L_{AF90})
P3	Notturno	55,0 (L_{AF90})
P4	Diurno	57,5 (L_{AF90})
P4	Notturno	56,5 (L_{AF90})
P6	Diurno	65,0 (L_{Aeq})
P6	Notturno	58,5 (L_{Aeq})
P7	Diurno	66,0 (L_{Aeq})
P7	Notturno	52,5 (L_{Aeq})
P8	Diurno	63,5 (L_{Aeq})
P8	Notturno	56,0 (L_{Aeq})
P9	Diurno	60,5 (L_{Aeq})
P9	Notturno	58,0 (L_{Aeq})
P10 Varco 3	Diurno	69,5 (L_{Aeq})
P10 Varco 3	Notturno	68,0 (L_{Aeq})
P11	Diurno	63,5 (L_{Aeq})
P11	Notturno	52,5 (L_{Aeq})
P12	Diurno	61,5 (L_{Aeq})
P12	Notturno	61,0 (L_{Aeq})
P13	Diurno	63,0 (L_{Aeq})
P13	Notturno	57,0 (L_{Aeq})
P14	Diurno	45,0 (L_{AF90})
P14	Notturno	43,0 (L_{AF90})
P15	Diurno	50,0 (L_{Aeq})
P15	Notturno	47,0 (L_{Aeq})
P16	Diurno	63,5 (L_{Aeq})
P16	Notturno	57,0 (L_{Aeq})
P17	Diurno	56,0 (L_{Aeq})
P17	Notturno	43,5 (L_{Aeq})
P18	Diurno	46,0 (L_{Aeq})
P18	Notturno	47,5 (L_{Aeq})
P19	Diurno	50,5 (L_{Aeq})
P19	Notturno	53,0 (L_{Aeq})
P20	Diurno	62,0 (L_{Aeq})
P20	Notturno	54,5 (L_{Aeq})
P21	Diurno	66,5 (L_{Aeq})
P21	Notturno	60,5 (L_{Aeq})
P22	Diurno	64,0 (L_{Aeq})
P22	Notturno	64,0 (L_{Aeq})

Punto di misura	Tempo di riferimento T_R	Livelli sonori nel tempo di riferimento [dB(A)]
P23	Diurno	69,0 (L_{Aeq})
P23	Notturno	69,0 (L_{Aeq})
P25	Diurno	56,5 (L_{AF90})
P25	Notturno	53,5 (L_{AF90})
P26	Diurno	47,5 (L_{AF90})
P26	Notturno	45,0 (L_{AF90})
P27	Diurno	56,0 (L_{Aeq})
P27	Notturno	55,0 (L_{Aeq})
P28	Diurno	66,0 (L_{Aeq})
P28	Notturno	46,5 (L_{Aeq})
P29	Diurno	47,0 (L_{Aeq})
P29	Notturno	46,5 (L_{Aeq})

Per quanto riguarda i risultati ai ricettori considerati, Per R2 ed R3, non ubicati all'interno dell'area della Raffineria per cui valgono i limiti "per tutto il territorio nazionale ai sensi del D.P.C.M. 1/03/1991 ((70dBA) e 60 dB(A)), si registrano superamenti sia nel periodo diurno che notturno.

Tali superamenti sono attribuibili al traffico esistente sulla S.S. Jonica n° 106 per il Ricettore 2 e sulla S.S. Appia n° 7 per il ricettore 3. Nel periodo oggetto del monitoraggio non si sono registrati aumenti di traffico dei mezzi pesanti sia in uscita dal varco 3 della Raffineria, sia in corrispondenza della viabilità esterna.

Tabella 36: Risultati dei rilievi fonometrici ai ricettori considerati

Punto di misura	Tempo di riferimento	$L_{Aeq, TR}$ [dB(A)]
Ricettore 1	diurno	60,8
Ricettore 1	notturno	59,2
Ricettore 2	diurno	73,6
Ricettore 2	notturno	67,9
Ricettore 3	diurno	70,5
Ricettore 3	notturno	65,8

Conclusione dell'analisi e sensibilità della componente

Dall'analisi dei dati sopra riportati emerge quanto segue.

I rilievi acustici eseguiti hanno permesso di verificare che, per i punti all'interno della Raffineria vengono rispettati i limiti della classificazione acustica prevista per le aree esclusivamente industriali. Nelle aree esterne i superamenti dei limiti normativi sono legati essenzialmente all'influenza del traffico viario.

Considerato il contesto dell'area di progetto, che si sviluppa all'interno della Raffineria di Taranto, quest'ultima confinante con altre importanti realtà industriali e l'assenza di ricettori sensibili in un intorno significativo, questa componente si può ritenere di bassa sensibilità agli eventuali impatti aggiuntivi previsti dal progetto e di seguito dettagliati.

5.6.6 Valutazione degli impatti attesi

5.6.6.1 Fase di cantiere

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di costruzione, il fattore di impatto in grado di interferire con il clima acustico è rappresentato dall'emissione di rumore.

Il cantiere opererà verosimilmente nel solo periodo diurno in giorni feriali (eventualmente sabato compreso).

Durante le fasi di smontaggio delle apparecchiature esistenti e montaggio delle apparecchiature del nuovo impianto CPO Demo, si prevede un massimo di 3 mezzi di cantiere contemporaneamente in funzione (su 4 totali) durante le fasi più significative di progetto:

- 1 gru (su 2 totali necessarie) per sollevamenti e supporto
- 1 mezzo per trasporto materiali
- 1 mini-escavatore dotato di martello pneumatico.

L'utilizzo contemporaneo di tali mezzi comunque, sarà previsto per periodi molto limitati

Le attività di cantiere per la realizzazione delle nuove apparecchiature del CPO – Demo, sono di lieve entità, paragonabili ad un cantiere edile di piccole dimensioni. Sebbene la durata totale delle attività di cantiere è prevista di 1 anno circa, tuttavia, le singole fasi avranno una durata limitata come descritto al **Capitolo 4**.

Sulla base dell'esperienza maturata per progetti analoghi, si può prevedere che le emissioni sonore generate durante queste fasi di progetto, considerato il numero minimo di mezzi previsti, si esauriranno nel raggio di qualche centinaio di metri, risultando, sia in corrispondenza dei primi ricettori antropici, notevolmente attenuate ed appena percepibili. Le stesse saranno comunque assolutamente ininfluenti considerato il contesto della realtà industriale all'interno della quale si svolgeranno e l'influenza della viabilità esterna lungo le strade prossime ai Ricettori considerati.

Come specificato in precedenza, anche il traffico veicolare previsto per le attività di realizzazione dell'impianto sarà, sostanzialmente, analogo a quello presente durante le normali attività di fermata di manutenzione programmata, pertanto, le relative emissioni sonore correlate saranno assolutamente trascurabili e tali da non determinare impatti significativi.

Pertanto, sulla base dei criteri di valutazione degli impatti definiti al **paragrafo 5.1.3**, si può ragionevolmente ritenere che le emissioni sonore dei mezzi e attrezzature in fase di cantiere produrranno, sulla componente rumore, un *impatto TRASCURABILE* considerando:

- la *limitata durata nel tempo* delle attività e la modesta entità degli impatti attesi;
- la *bassa frequenza di accadimento* (attività limitate alla sola fase di cantiere), e la *bassa probabilità di generare un impatto* significativo sulla componente;
- che le emissioni generate si esauriranno entro poche centinaia di metri dall'area impianto;
- il *contesto* in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della Raffineria, quest'ultima confinante con altri complessi industriali di rilevanti dimensioni;

- il *carattere temporaneo* dell'attività;
- il *carattere reversibile* al termine dei lavori;
- le *misure di mitigazione applicate*.

Le vibrazioni connesse alla realizzazione delle attività di cantiere sono collegate all'utilizzo, da parte dei lavoratori, dei mezzi di trasporto e di cantiere e/o di attrezzature manuali che generano vibrazioni con bassa frequenza (per i conducenti di veicoli) e vibrazioni con alta frequenza (nelle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione). Tali vibrazioni oltre che essere di breve durata, non saranno di intensità tale da propagarsi nell'ambiente circostante, comunque caratterizzato da un contesto industriale, privo di abitazioni e ricettori sensibili nelle immediate vicinanze. I lavoratori addetti ai lavori saranno inoltre muniti di appositi dispositivi di protezione individuale DPI.

L'impatto determinato sul "*Clima vibrazionale*" dalle emissioni di vibrazioni, pertanto, è da ritenersi **TRASCURABILE**.

5.6.6.2 Fase di esercizio

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di esercizio, il fattore di impatto in grado di interferire con il clima acustico è rappresentato dall'emissione di rumore.

Nella fase progettuale di valutazione/acquisizione delle forniture, le sorgenti sonore ipotizzate dovranno essere oggetto di approfondimenti acustici. Come riportato nella Specifica tecnica di fornitura per il progetto CPO Demo, tra i requisiti tecnici verrà richiesto che il massimo livello di rumorosità ammissibile di ciascuna apparecchiatura e dell'assieme non dovrà eccedere il limite di 85 dB(A) @ 1 m. Laddove tale limite non sia raggiungibile il fornitore dovrà proporre soluzioni alternative anche adottando opportune insonorizzazioni.

I livelli di emissione sonora dei vari gruppi di impianti, stabiliti in sede di progettazione, a realizzazione ultimata, nella fase di messa a punto, dovranno essere sottoposti a verifica strumentale. In caso di non rispondenza ai requisiti di emissione sonora richiesti in fase di ordinazione, dovranno essere individuate le cause e intrapresi i necessari interventi tecnici specifici di bonifica per rientrare nei valori limite.

Tutte le azioni correttive indicate dovranno consentire di rispettare le norme di igiene e sicurezza in ambiente di lavoro (D.Lgs. n. 81/2008) e di minimizzare i livelli sonori ambientali.

Pertanto, sulla base dei criteri di valutazione degli impatti definiti al **paragrafo 5.1.3**, si può ragionevolmente ritenere che le emissioni sonore che le nuove installazioni dell'impianto CPO- Demo produrranno sulla componente rumore, determineranno un *impatto TRASCURABILE* considerando:

- la *limitata durata nel tempo* (6 mesi distribuiti nell'arco di 1 anno solare) delle attività e la modesta entità degli impatti attesi,
- la *bassa frequenza di accadimento* (solo 6 mesi nell'arco di 1 anno),
- la *bassa probabilità di generare un impatto* significativo sulla componente (considerate le minori emissioni sonore previste rispetto a quanto autorizzato, i livelli sonori già presenti nell'ambiente e legati a traffico e realtà industriali, la distanza dai primi ricettori significativi);
- il *contesto* in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della Raffineria, quest'ultima confinante con altri complessi industriali di rilevanti dimensioni (uno fra tutti, lo stabilimento Ilva confinante con il perimetro Nord della Raffineria) e la presenza della viabilità esterna che influenza notevolmente il clima acustico in corrispondenza dei ricettori più prossimi;

- il carattere temporaneo dell'attività;
- le misure di mitigazione applicate.

In ultimo, si ricorda comunque che, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dall'AIA, (ultima Rev. 3 del 21/10/2013), il Gestore dovrà effettuare, entro 1 anno da nuove installazioni e, successivamente, ogni 4 anni un aggiornamento della valutazione del rumore ambientale e del piano di gestione del rumore adeguato all'ambiente locale.

Fermo restando il predetto obbligo di aggiornamento periodico, lo stesso dovrà essere effettuato dal Gestore in occasione di modifiche impiantistiche che possono comportare un impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno.

A tale fine, il Gestore deve effettuare:

- a) opportune campagne di monitoraggio in continuo del rumore in corrispondenza delle principali sorgenti di emissione acustica della raffineria;
- b) un efficace piano di controlli periodici dei livelli di rumore presso i recettori più prossimi alla Raffineria, con frequenza annuale.

I controlli e le valutazioni delle emissioni sonore saranno comunque sempre eseguiti nelle more delle autorizzazioni ottenute e tempestivamente comunicati agli Enti di competenza e, nel caso di verifica di eventuali superamenti dei limiti normativi previsti per la classe acustica dell'area, verranno intraprese le opportune misure mitigative.

Alterazione del clima vibrazionale

Non si prevedono emissioni di vibrazioni di rilievo per la fase di esercizio. Tale impatto può pertanto essere valutato come **NULLO**.

5.7 Salute pubblica e sistema antropico

5.7.1 Stato attuale della componente

5.7.1.1 Popolazione potenzialmente esposta

L'intervento progettuale ricade nell'area industriale della Raffineria Eni all'interno dei limiti amministrativi del Comune di Taranto.

Secondo i dati sulla popolazione del Comune di Taranto resi disponibili sul sito ISTAT, complessivamente la popolazione residente nel Comune di Taranto al 01 gennaio 2017 ammontava a 199.561 abitanti, mentre al 31 dicembre 2017 a 198.283 abitanti.

Dalla ricostruzione della composizione della popolazione di Taranto per genere (Figura 55) ed età (ved. piramide delle età in Figura 56), sulla base dei dati resi disponibili da Istat per l'anno 2017, si evince che la componente femminile della popolazione, sebbene complessivamente numericamente superiore a quella maschile (52% del totale), sia percentualmente paragonabile a quella maschile. Le eccezioni sono le fasce d'età più elevate (> 75 anni) per le quali la popolazione femminile è più numerosa (quindi più longeva) (Figura 56).

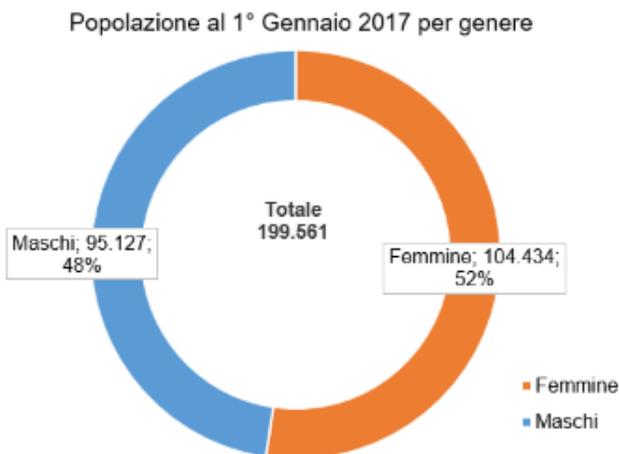


Figura 55: Composizione della popolazione del Comune di Taranto per genere al 1° Gennaio 2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat

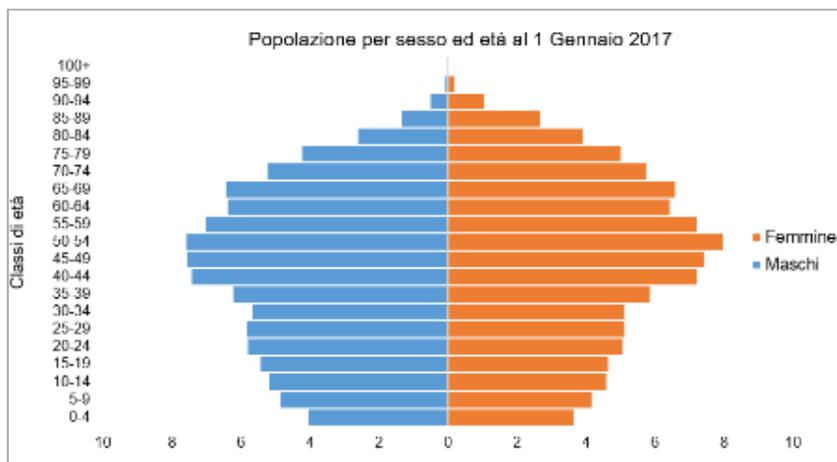


Figura 56: Piramide delle età della popolazione del Comune di Taranto al 1° Gennaio 2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat

Analizzando il trend delle nascite e delle morti (Indice di nascita e mortalità x 1.000 persone) dal 2003 al 2017 (Figura 57), e il saldo naturale⁵, si evince che, a partire dal 2009 in poi, si è verificato un progressivo aumento delle morti e una diminuzione delle nascite, con un saldo naturale quasi sempre negativo nel Comune di Taranto.

⁵ differenza tra il numero di nati vivi e il numero di decessi legati a un determinato periodo di tempo. L'indice di nascita e mortalità rappresenta il numero medio di nascite e mortalità in un anno ogni mille abitanti

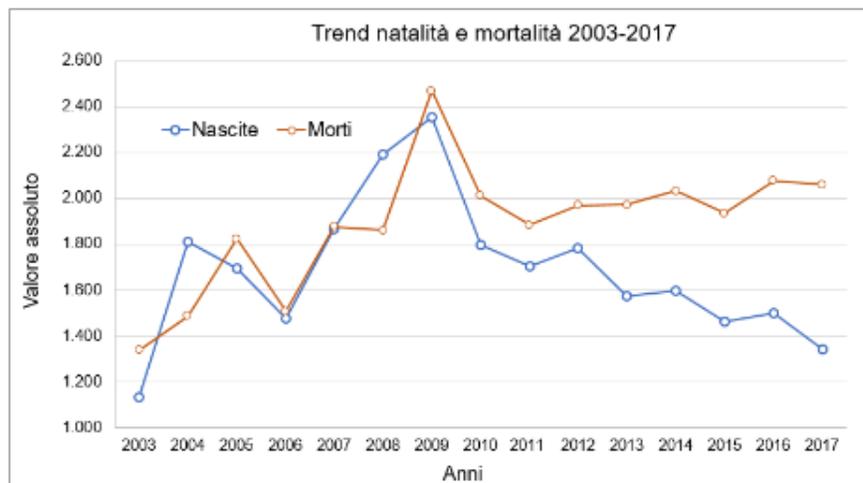


Figura 57: Andamento della natalità e della mortalità nel Comune di Taranto dal 2003 al 2017. Fonte: Fonte: Elaborazione Golder su dati Istat

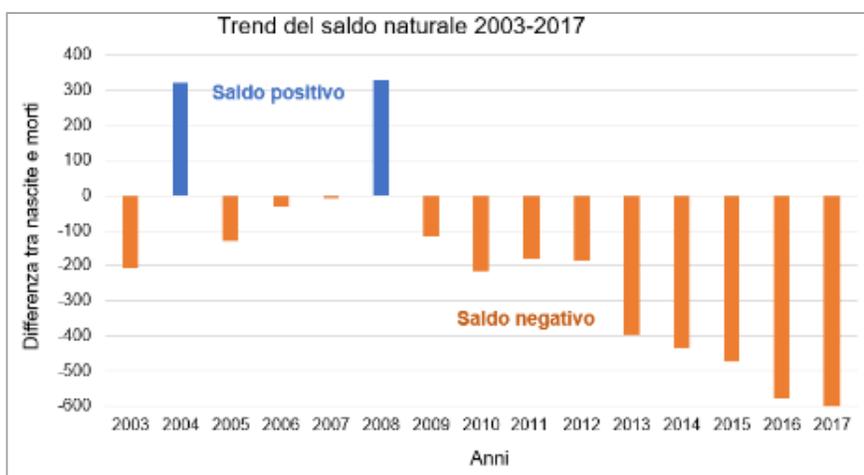


Figura 58: Andamento del saldo naturale nel Comune di Taranto dal 2003 al 2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat

Analizzando l'andamento della popolazione negli ultimi 10 anni (Figura 59), si denota quanto segue:

- Periodo 2008 – 2010: tendenza generale alla diminuzione
- Periodo 2010-2013: aumento
- Periodo 2013 – 2017: progressivo e costante decremento .

della popolazione residente nel Comune di Taranto.

Tale andamento risulta coerente con il saldo migratorio della popolazione della città di Taranto che, nel periodo analizzato è sempre negativo, con l'eccezione del 2013 (Figura 60).

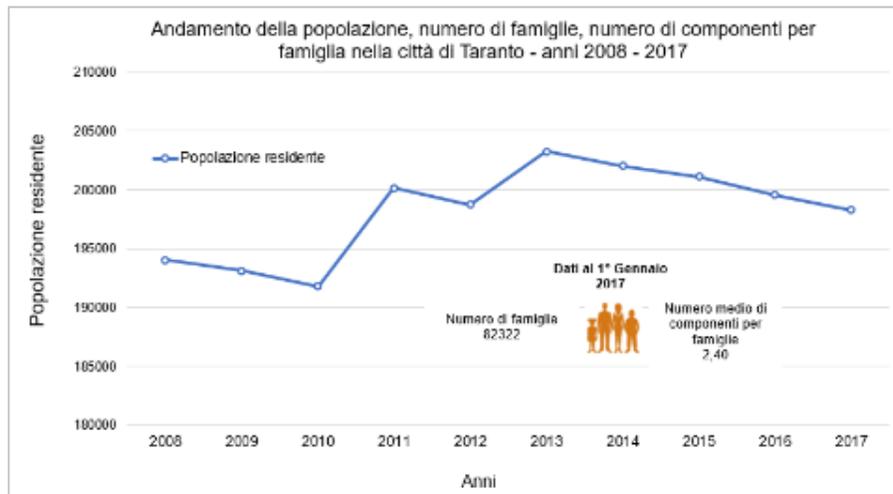


Figura 59: Andamento della popolazione del Comune di Taranto – anni 2008-2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat

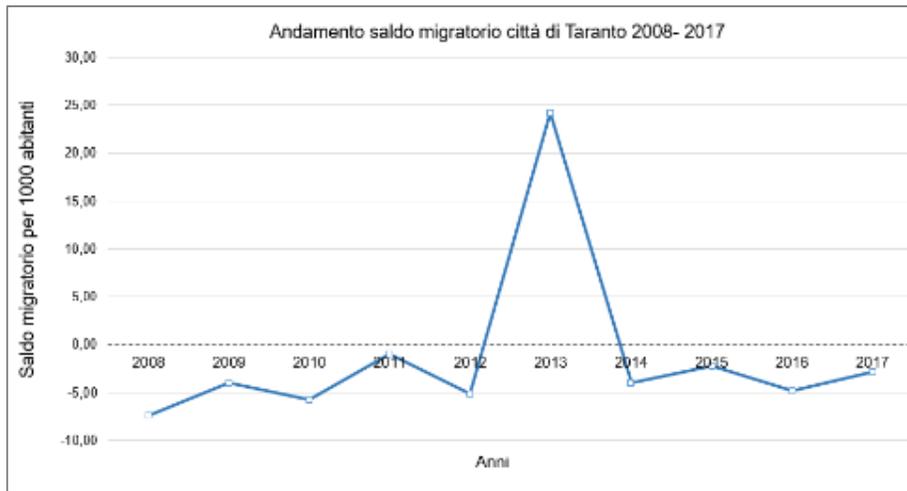


Figura 60: flusso migratorio della popolazione del Comune di Taranto -anni 2008-2017. Fonte: elaborazione Golder su dati Istat

L'anomalia di tendenza che si registra nel periodo 2011-2013 può essere attribuita a due elementi:

- l'attività di revisione del registro post-censimento (2011) che ha comportato un aumento fisiologico dei cittadini cancellati dal registro (come specificato su portale ISTAT);
- l'entrata in vigore della legge 4 aprile 2012, n. 35 prevedeva una riduzione del tempo necessario per le procedure amministrative di registrazione.

Per quanto riguarda la struttura familiare si assiste, a partire dal 2013, ad una diminuzione del numero medio di componenti per famiglia (-2% rispetto al 2014) e del numero di famiglie (-1,4%).

5.7.1.2 Ricettori sensibili presenti

L'individuazione dei ricettori nel primo intorno dell'area di Progetto è stata effettuata tenendo presente la possibile presenza di scuole, ospedali, case di cura, zone residenziali, zone turistiche, abitazioni sparse, zone con presenza continuativa di persone.

Come specificato ai paragrafi precedenti, nell'intorno dell'area di progetto e della Raffineria di Taranto, non sono presenti ricettori sensibili. Il nucleo abitativo più prossimo è ad oltre 1 km a Nord – Est dall'area di Progetto, che tuttavia si sviluppa in adiacenza ad un altro grosso complesso industriale, mentre il centro storico della città di Taranto è a circa 2 km a Sud – Est.

5.7.1.3 Salute pubblica

I grafici di seguito riportati, elaborati sulla base dei dati disponibili sul portale ISTAT - Cause di morte - Mortalità per luogo di registrazione, riportano l'andamento dei tassi di mortalità per alcune cause di morte nel periodo 2005-2015 per 10.000 abitanti (maschi + femmine) nella Provincia di Taranto, a confronto con la Regione Puglia, il Sud – Italia e l'Italia. L'indicatore fornisce informazioni sulla frequenza delle cause di morte considerate.

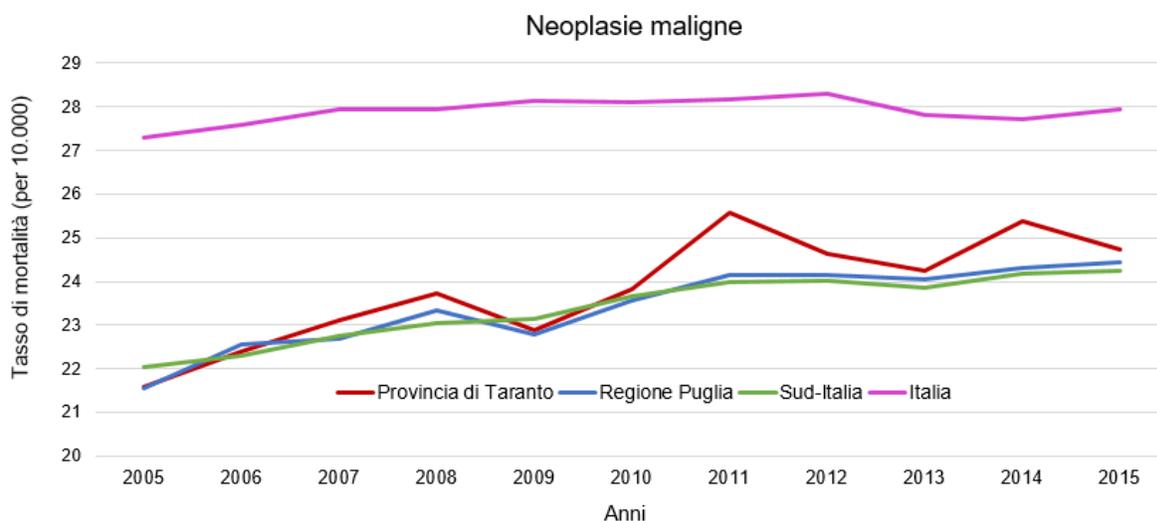


Figura 61: Andamento dei tassi di mortalità per neoplasie maligne per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT

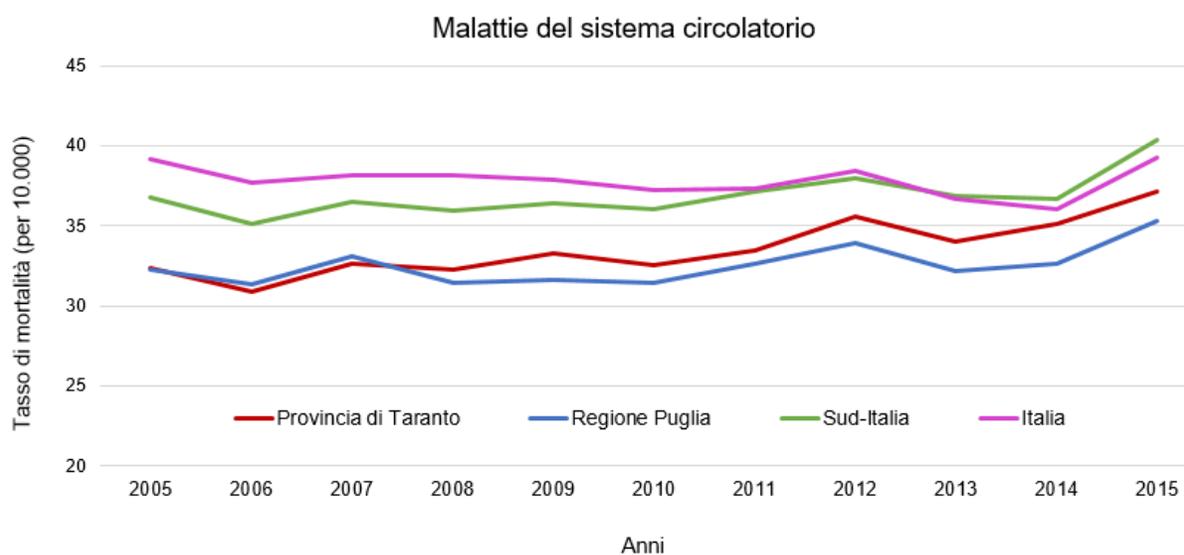


Figura 62: Andamento dei tassi di mortalità per malattie del sistema circolatorio per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT

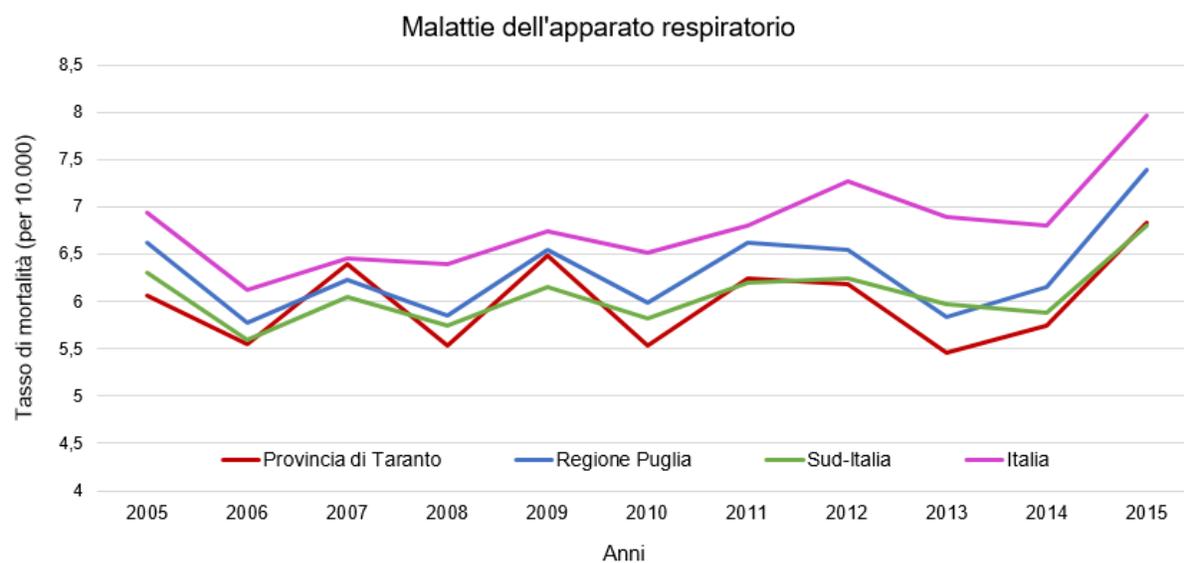


Figura 63: Andamento dei tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT

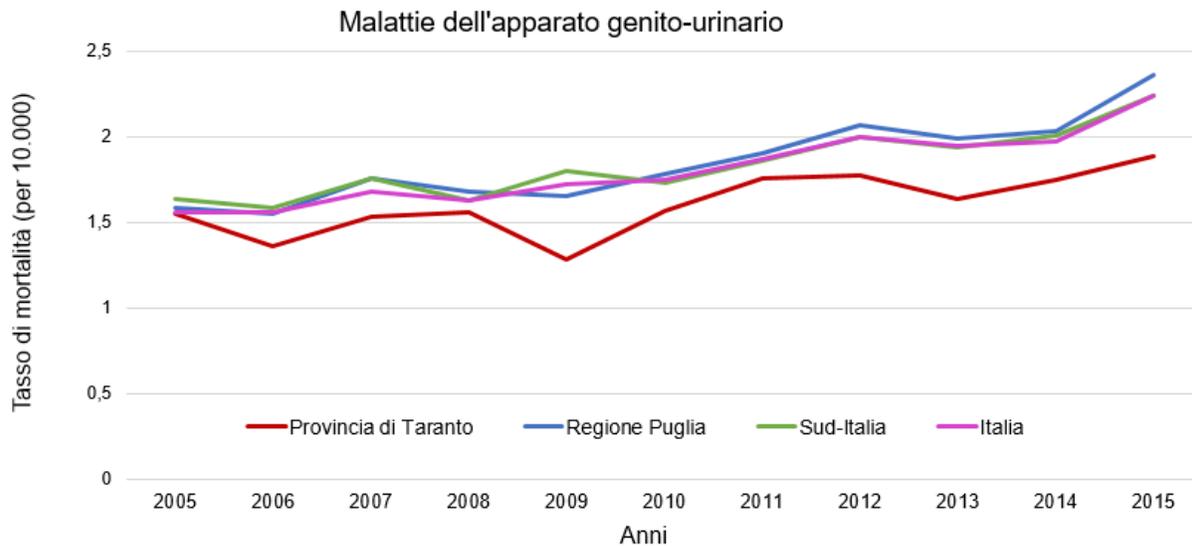


Figura 64: Andamento dei tassi di mortalità per malattie dell'apparato genito-urinario per 10.000 abitanti (2005-2015), Provincia di Taranto, Regione Puglia, Sud – Italia, Italia. Fonte: Elaborazione Golder su dati ISTAT

I grafici mostrano che i tassi di mortalità nella Provincia di Taranto, per tutte le cause esaminate, sono sempre inferiori a quelli nazionali e che la tendenza è molto simile a quella regionale e meridionale con una leggera tendenza crescente nel periodo di riferimento.

Fanno eccezione i tassi correlati alle Neoplasie ed alle malattie dell'Apparato respiratorio, per cui la Provincia di Taranto mostra:

- Per le neoplasie: valori superiori a quelli regionali ed a quelli relativi alla realtà della Regione Puglia ed al Sud Italia;
- Per le malattie dell'apparato respiratorio: valori più alti di quelli registrati mediamente per l'Italia Meridionale negli anni 2007 e 2009 ed in linea con quelli della Regione Puglia (ad eccezione per il 2007 in cui si registra un superamento).

Conclusione dell'analisi e sensibilità della componente salute pubblica

Dall'analisi dei dati sopra riportati emerge quanto segue.

- Negli ultimi anni, nel Comune di Taranto si assiste ad un progressivo aumento delle morti e una diminuzione delle nascite, con un saldo naturale quasi sempre negativo
- I tassi di mortalità nella Provincia di Taranto per tutte le cause di morte analizzate mostrano una tendenza molto simile a quella regionale e dell'Italia meridionale con una leggera tendenza crescente nel periodo 2005-2015.
- Per le neoplasie si evidenziano per la Provincia di Taranto valori superiori a quelli regionali ed a quelli relativi alla realtà della Regione Puglia ed al Sud Italia;
- Per le malattie dell'apparato respiratorio si registrano per la Provincia di Taranto valori più alti di quelli registrati mediamente per l'Italia Meridionale negli anni 2007 e 2009 ed in linea con quelli della Regione Puglia (ad eccezione del 2007 in cui si registra un superamento).

Pertanto, considerato lo stato attuale della salute della popolazione di Taranto negli ultimi anni ed il contesto industriale nel quale le attività in progetto si svolgeranno, la componente salute pubblica può essere considerata sensibile.

5.7.1.4 Principali attività economiche e addetti

Generalmente, i principali indicatori dello stato del mercato del lavoro sono :

- tasso di occupazione: rappresenta la percentuale della popolazione in età lavorativa (compresa tra 15 e 64 anni) con un lavoro;
- tasso di disoccupazione: percentuale della forza lavoro senza un'occupazione (numero di persone in cerca di lavoro rapportato al numero di persone nella forza lavoro)
- tasso di attività: rapporto tra la forza lavoro e la popolazione in età lavorativa, ovvero la percentuale di individui idonei a lavorare che partecipa attivamente al mercato.

La Figura 65 che segue, elaborata sulla base dei dati disponibili sul portale Istat, riporta il trend del tasso di occupazione della Provincia di Taranto nel periodo 2005-2017, e, per l'anno 2017, il confronto con quello della Regione Puglia e del Sud-Italia.

Dai risultati si evince che il tasso di occupazione della Provincia di Taranto è diminuito dal 44% al 43,7% nel periodo considerato (2005-2017). Il tasso di occupazione maschile della Provincia Taranto, nel 2017, è superiore rispetto a quello della Regione Puglia e del Sud – Italia, in controtendenza rispetto a quello femminile che risulta inferiore nella Provincia di Taranto rispetto agli altri livelli. Le maggiori differenze sono naturalmente quelle riferite a tutta Italia in quanto i contesti in gioco sono profondamente differenti.

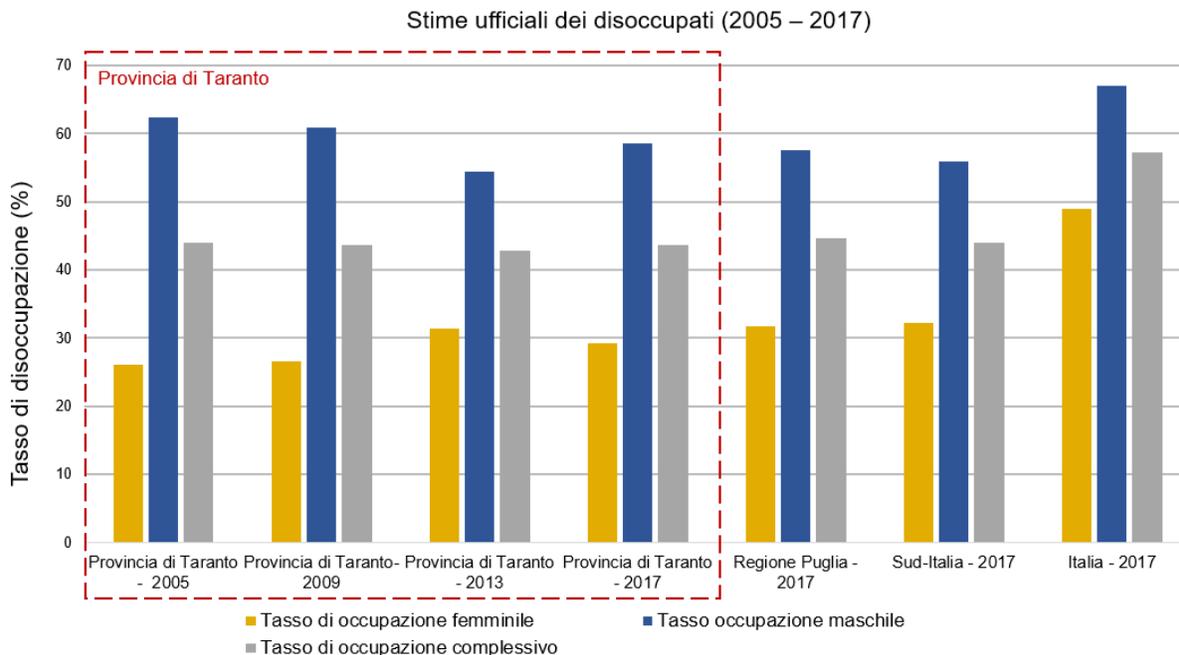


Figura 65: Tasso di occupazione Provincia di Taranto (2005-2017) a confronto con Regione Puglia e Sud-Italia (nel 2017). Fonte: elaborazione Golder su dati ISTAT

La Figura 66 che segue riporta invece il tasso di disoccupazione per la Provincia di Taranto negli ultimi anni (2005-2017) e, per l'anno 2017, con un confronto la Regione Puglia, il Sud-Italia e tutta la nazione.

Il tasso complessivo di disoccupazione della Provincia di Taranto è aumentato dal 12,5% al 16,8% nel periodo di riferimento (2005 - 2017). Le percentuali di disoccupazione del 2017 della Provincia di Taranto sono simili a quelle della Regione Puglia e del Mezzogiorno (soprattutto per quanto riguarda il tasso di disoccupazione maschile).

Il confronto tra i dati 2017 della Provincia di Taranto e quelli nazionali riporta una differenza maggiore per le donne (9,4%) rispetto agli uomini (3,8).

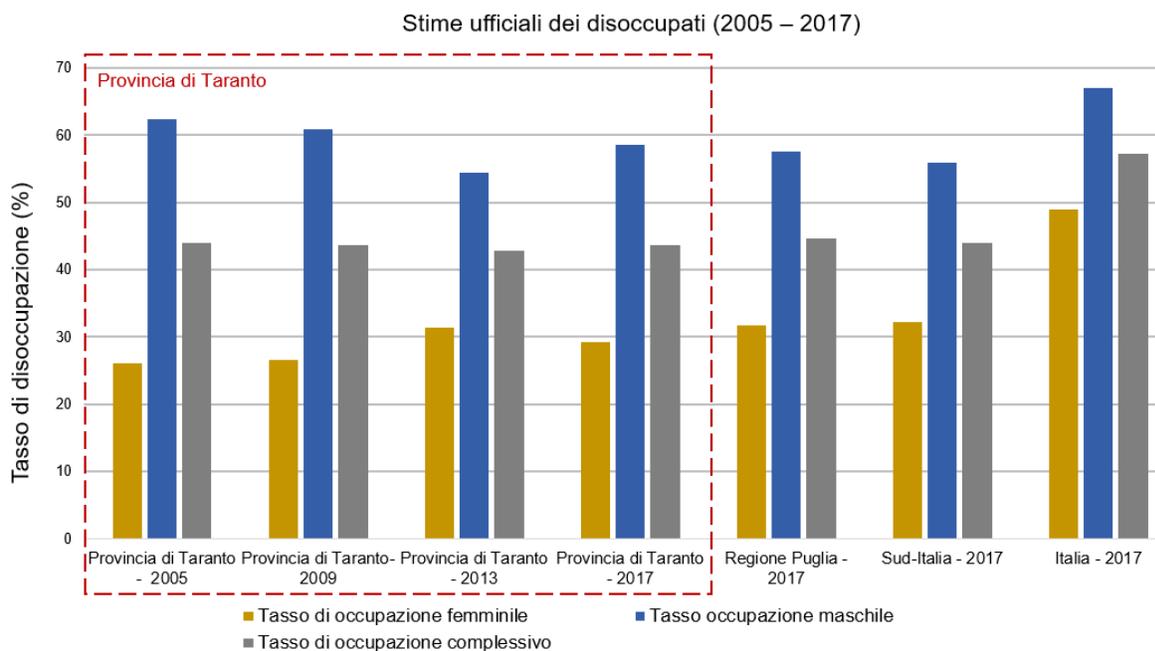


Figura 66: Tasso di disoccupazione Provincia di Taranto (2005-2017) a confronto con Regione Puglia e Sud-Italia (nel 2017). Fonte: elaborazione Golder su dati ISTAT

La Tabella 37 seguente, estrapolata dal Rapporto IPRES per l'anno 2017 (*Il lavoro nella Provincia di Taranto nel 2017*), mostra la variazione degli indicatori del mercato del lavoro (tasso di occupazione, tasso di disoccupazione, tasso di attività) per genere, rispetto al 2016 e al 2008.

Tabella 37: Provincia di Taranto: Indicatori del mercato del lavoro nel 2017 – Variazione valori percentuali dal 2008. Fonte *Il lavoro nella Provincia di Taranto nel 2017 – Rapporto IRES, 2018*

	2017	Variazioni punti percentuali	
		2016	2008
Tasso di occupazione 15-64 anni			
Maschi	58,5	2,2	-5,3
Donne	29,2	-3,3	2,1
Totale	43,7	-0,6	-1,5
Tasso di disoccupazione			
Maschi	14,1	-1,6	5,7
Donne	21,8	3,9	7,0
Totale	16,8	0,3	6,4
Tasso di attività 15-64 anni			
Maschi	68,3	1,6	-1,4
Donne	37,5	-2,2	5,7
Totale	52,7	-0,3	4,5

Fonte: Elaborazioni IPRES su dati ISTAT-RCFL

Il tasso di occupazione delle persone in età 15-64 anni è pari al 43,7% (leggermente inferiore a quella media regionale, 44,5%), in leggera diminuzione (-0,6 punti percentuali) rispetto all'anno precedente, ma ancora inferiore rispetto al 2008 (-1,5 punti percentuali).

La riduzione del tasso di occupazione rispetto all'anno precedente è da attribuire esclusivamente alla componente femminile (-3,3 punti percentuali). Tuttavia, rispetto al 2008 i maschi rilevano 5,3 punti percentuali in meno a fronte di un incremento di 2,1 punti percentuali delle donne.

L'incremento del tasso di occupazione femminile nell'ultimo decennio sembra suggerire, da un lato, una certa "resilienza" dell'occupazione nel corso degli anni della crisi, dall'altro lato, una qualche reattività nella fase di ripresa. Tuttavia, il tasso di occupazione femminile rimane molto basso rispetto al dato regionale (-2,5 punti percentuali) e soprattutto al dato medio nazionale (circa 20 punti percentuali in meno). Il tasso di disoccupazione raggiunge nel 2017 il 16,8% delle forze di lavoro (circa 2 punti percentuali in meno del rispettivo valore a livello regionale 18,8%), valore piuttosto elevato e in leggero aumento rispetto all'anno precedente.

Il dato medio è il risultato di andamenti differenti tra maschi e femmine: per i primi si osserva una diminuzione di 1,6 punti percentuali, per le seconde si rileva un aumento di 3,9 punti percentuali, ritornando al livello di picco del 2014. Il tasso di attività per le persone attive in età 15-64 anni è pari al 52,7% nel 2017 (circa 2,4 punti percentuali in meno rispetto al dato regionale), in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente, ma ancora 4,5 punti percentuali in più rispetto al 2008. L'incremento del tasso di attività dell'ultimo decennio è da attribuire esclusivamente all'offerta di lavoro femminile, a fronte di una contrazione della componente maschile (Fonte: Rapporto IPRES 2018 - Il lavoro nella Provincia di Taranto nel 2017).

La seguente tabella riporta la variazione settoriale dell'occupazione della provincia di Taranto nel 2017, rispetto al 2012 ed al 2016.

Tabella 38: Provincia di Taranto: occupazione settoriale. - Valori assoluti in migliaia - Anno 2017. Variazioni percentuali rispetto al 2016 e al 2012. Fonte Il lavoro nella Provincia di Taranto nel 2017 – Rapporto IRES, 2018

Settori di attività	Valori assoluti (migliaia)	Quota % su totale	Variazioni % rispetto a	
			2016	2012
Agricoltura, silvicoltura e pesca	23	13,6	3,3	-14,3
Industria in senso stretto	35	20,7	8,2	0,2
Costruzioni	9	5,2	-26,8	-9,1
Commercio	22	13,2	22,6	4,6
Alberghi e ristoranti	4	2,7	-50,0	-41,9
Trasporto e magazzinaggio	6	3,5	16,1	-40,8
Servizi di informazione e comunicazione	1	0,7	18,5	-55,7
Attività finanziarie e assicurative	1	0,7	-43,4	-71,8
Attività immobiliari, servizi alle imprese	17	10,0	-12,3	14,7
Amministrazione pubblica e difesa assicurazione sociale obbligatoria	20	11,8	15,7	-13,5
Istruzione, sanità ed altri servizi sociali	21	12,4	-1,4	13,3
Altri servizi collettivi e personali	9	5,7	-14,0	3,0
Totale	167	100,0	-1,0	-7,5

Fonte: Elaborazioni IPRES su dati ISTAT-RCFL.

La distribuzione settoriale dell'occupazione vede al primo posto l'**Industria** in senso stretto con 35.000 occupati, pari al 20,7% del totale (a livello regionale tale quota è pari al 15,3%, circa cinque punti percentuali in meno). Il secondo settore è l'Agricoltura con 23.000 occupati, pari al 13,6% del totale (a livello regionale tale quota è pari all'8,5%, circa cinque punti percentuali in meno).

L'occupazione tarantina si concentra in cinque settori di attività:

- Industria in senso stretto,
- Agricoltura,
- Commercio,
- Istruzione Sanità e altri servizi sociali,
- Amministrazioni pubbliche,

che rappresentano il 71,6% dell'occupazione complessiva.

Conclusioni dell'analisi e sensibilità della componente

Dall'analisi dei dati sopra riportati emerge quanto segue.

Il mercato del lavoro nella Provincia di Taranto ha subito una battuta di arresto nel corso del 2017 dopo una fase di crescita nel 2015 e nel 2016: gli occupati sono diminuiti di 2.000 unità nel 2017 rispetto all'anno precedente, mentre mancano ancora 12.000 occupati per recuperare i valori del 2008.

Il tasso di disoccupazione è pari al 16,8% nel 2017, con un aumento di appena 0,3 percentuali rispetto al 2016, ma ancora circa sei punti percentuali in più rispetto al 2008. Quello femminile è pari al 21,8 con un incremento di circa 4 punti percentuali rispetto al 2016, ma ancora circa sette punti percentuali in più rispetto al 2008.

Sotto il profilo settoriale, l'Industria in senso stretto rappresenta il primo settore in termini di occupazione nella provincia tarantina con 35.000 occupati. Cinque settori rappresentano il 71,6% dell'occupazione complessiva: Industria in senso stretto, Agricoltura, Commercio, Istruzione Sanità e altri servizi sociali, Amministrazione Pubblica.

Tale componente può essere ritenuta sensibile considerate la diminuzione dell'occupazione negli ultimi anni e l'importanza che il settore industria (settore di interesse per il presente progetto) riveste sull'occupazione locale rispetto ad altri settori.

5.7.1.5 Infrastrutture presenti e accessibilità al sito

Le principali infrastrutture di trasporto presenti nell'area sono:

- la Strada Statale Jonica SS106 (E90), che attraversa l'area di Raffineria e che collega le città di Taranto e Reggio Calabria;
- la Strada Statale Appia SS7 Taranto-Massafra, che corre lungo il confine nord della Raffineria e viene utilizzato come asse attrezzato interno alla zona industriale e la SS7 Taranto-Brindisi, ad Ovest;
- la Strada Statale SS7 Ter Salentina, in direzione Est rispetto alla Raffineria, che partendo dalla SS7 collega Taranto con Manduria fino ad arrivare a Lecce;
- la Strada Statale SS172 dei Trulli, in direzione Nord rispetto alla Raffineria, che partendo dalla SS7 collega Taranto con Martina Franca e Locorotondo;
- la Strada Provinciale SP48, in direzione Nord rispetto alla Raffineria, che collega Taranto con Statte;
- le linee ferroviarie a binario doppio Bari –Taranto e Napoli – Taranto, che costeggiano i confini occidentali e meridionali della Raffineria;

A circa 15 km dalla Raffineria è presente il casello Taranto Nord dell'autostrada A14 Bologna-Taranto.

Il sistema infrastrutturale descritto è attualmente caratterizzato da un traffico importante di mezzi pesanti adibiti al trasporto di materie prime e di prodotti finiti da e per il polo industriale tarantino.



Figura 67: principali infrastrutture di trasporto presenti nell'area (Fonte: Google Maps)

Conclusione dell'analisi e sensibilità della componente

Considerati:

- la valenza ed il numero delle infrastrutture a servizio dell'area,
- il contesto industriale nel quale si sviluppa il progetto, polo di primaria importanza anche a livello nazionale

si può ritenere che la viabilità non presenti una particolare sensibilità in termini di ripercussioni né positive né negative del progetto.

5.7.2 Valutazione degli impatti attesi

5.7.2.1 Fase di cantiere

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di cantiere, i fattori di impatto in grado di interferire con la componente dell'ambiente antropico e salute pubblica sono rappresentati da:

- emissione di rumore;
- emissione di inquinanti in atmosfera;
- richiesta di manodopera;
- generazione di traffico indotto.

L'*emissione di rumore e di inquinanti in atmosfera* legati alle attività di realizzazione del progetto potranno determinare un impatto indiretto sulla popolazione potenzialmente esposta.

La richiesta di manodopera potrà avere un impatto diretto sulla popolazione e sul sistema antropico, in particolare per gli aspetti occupazionali e dell'indotto.

Tuttavia, tenuto conto:

- degli esiti della valutazione effettuata per la fase di cantiere per le componenti atmosfera e clima acustico (alle quali si rimanda per i dettagli) che hanno mostrato impatti assolutamente trascurabili per la tipologia minima dei lavori previsti;
- della distanza dei primi ricettori (oltre 1,5 km);
- delle volumetrie;
- delle volumetrie minime di terreno di scavo da conferire a smaltimento presso idoneo impianto;
- della temporaneità dell'impatto, della breve durata e della sua reversibilità;
- del numero limitato di personale necessario alla realizzazione delle opere;

si ritiene che l'impatto associato possa essere ragionevolmente considerato **TRASCURABILE**.

Per quanto riguarda la generazione di traffico indotto per la necessità di smaltire presso idonea discarica i materiali di risulta e per il trasporto di ossigeno, questo potrà avere un impatto diretto sulla viabilità locale.

Tuttavia, considerato

- il modesto numero di mezzi e di viaggi previsti per trasporto rifiuti (stimati 20 viaggi durante la fase di cantiere) e approvvigionamento ossigeno (stimata 1 autocisterna da massimo 30.000 litri di ossigeno al giorno per tutta la fase di esercizio),
- la valenza ed il numero delle infrastrutture a servizio dell'area, che servono anche i diversi poli industriali dell'area,
- la breve durata dei lavori,

si può ragionevolmente ritenere che anche questo fattore di impatto possa essere considerato **TRASCURABILE**.

Un impatto **positivo** è costituito dalla richiesta di manodopera, che potrà essere di prevalente maestranza locale. Tuttavia, in considerazione dei tempi previsti per la fase di cantiere e per la fase di esercizio dell'impianto CPO Demo che, come detto in precedenza, saranno del tutto esigui, e della tipologia di attività anche il coinvolgimento di personale nelle attività sarà piuttosto esiguo (massimo una decina di addetti). Non si prevede, dunque, di determinare miglioramenti in termini di occupazione a livello territoriale.

5.7.2.2 Fase di esercizio

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di esercizio, i fattori di impatto in grado di interferire con la componente dell'ambiente antropico sono rappresentati da:

- emissione di rumore;
- emissione di inquinanti in atmosfera.

L'emissione di rumore e di inquinanti in atmosfera correlati all'esercizio del Progetto potrebbero produrre un impatto indiretto sulla salute della popolazione potenzialmente esposta. Tuttavia, considerando gli esiti delle valutazioni effettuate per le specifiche componenti e della distanza dei ricettori considerati, l'impatto sulla componente sistema antropico e salute pubblica si può ragionevolmente ritenere **TRASCURABILE**.

5.7.3 Procedure di Gestione dei Rischi

La Raffineria ha presentato la Relazione tecnica per la richiesta di "Valutazione del progetto" al Comando dei Vigili del Fuoco di Taranto redatto ai sensi del DM 07/08/2012 e del DPR 151/2011. A seguito di approvazione da parte dei Vigili del Fuoco sarà possibile procedere alla realizzazione dell'impianto. Al termine dei lavori verrà predisposta la SCIA per l'avvio dell'impianto.

6.0 CONCLUSIONI

Il presente Studio Preliminare Ambientale, a corredo della domanda di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale elaborato in ottemperanza alla legislazione vigente, ha avuto il fine di:

- descrivere il progetto "CPO Demo", che Eni Raffineria di Taranto, intende realizzare nell'ambito della stessa Raffineria Eni di Taranto (Comune di Taranto - Regione Puglia);
- individuare eventuali vincoli di tipo ambientale, territoriale e paesaggistico disposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti e di verificarne il rispetto da parte del progetto;
- descrivere l'ambito territoriale in cui si inserisce il progetto e le componenti ambientali (biotiche e abiotiche) potenzialmente interessate, valutandone lo stato attuale di qualità ambientale;
- individuare, descrivere e valutare i potenziali impatti ambientali, diretti e indiretti, del progetto sull'ambiente (nelle fasi di cantiere e di esercizio), definendo le misure di mitigazione e di controllo adottate per limitare e contenere i potenziali impatti individuati.

Il Progetto oggetto del presente Studio riguarda la realizzazione del nuovo impianto dimostrativo CPO Demo che si prevede di realizzare all'interno della Raffineria di Taranto, già autorizzata in materia di VIA ed AIA.

La tecnologia CPO permette la produzione di syngas a partire da gas naturale. Il syngas è il prodotto intermedio per la produzione di metanolo, considerato un vettore energetico a minore impronta di carbonio rispetto ai combustibili tradizionali.

La dimostrazione della tecnologia CPO è, quindi, strategica per Eni nell'ambito dell'obiettivo aziendale di decarbonizzazione dei processi di produzione dell'energia.

La finalità del progetto è dunque la dimostrazione industriale della tecnologia, per la quale si prevede un periodo limitato di funzionamento (in totale 2 anni solari).

Il nuovo impianto SCT-CPO sarà installato, nell'area precedentemente utilizzata per la dimostrazione industriale della tecnologia EST ed in particolare, nell'area dell'ex impianto Idrogeno, previo smantellamento del forno di reazione e dell'annessa caldaia; questo permetterà, altresì, di recuperare e riutilizzare apparecchiature esistenti riducendo i tempi della dimostrazione industriale

L'assetto emissivo attualmente autorizzato per la Raffineria con decreto di riesame AIA 2018 (rif. DM 92 del 14/03/2018) non subirà modifiche significative in quanto il nuovo impianto dimostrativo sarà caratterizzato da emissioni molto limitate (rif. Tabella 31, par. 5.2.2.2)

L'analisi della vincolistica e degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti nell'area indagata e lo studio delle potenziali interazioni delle attività in progetto con il territorio in cui esse si inseriscono, descritta dettagliatamente nei **Capitoli 2 e 3**, hanno evidenziato che **la realizzazione del Progetto non produrrà effetti negativi e significativi sull'ambiente e che non si evidenziano elementi di contrasto con la pianificazione territoriale vigente.**

In particolare, l'area di progetto non interferisce con i seguenti vincoli Sovraordinati:

- Vincoli paesaggistici ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267
- Aree Naturali Protette L. 394/1991
- Siti della Rete Natura 2000
- IBA.

Inoltre, il progetto:

- **non risulta essere in contrasto con il PAI** in quanto l'area in cui è ubicata la Raffineria Eni, e quindi le aree di progetto in essa ricomprese, non ricadono in zone a rischio e non sono soggette ad alcun pericolo di inondazione o di frana.
- **non risulta essere in contrasto con il Piano Paesaggistico Territoriale Regione Puglia** in quanto:
 - non ricade in contesti tutelati nell'ambito della componente geomorfologica
 - non interessa beni e contesti ricompresi e sottoposti a tutela tra le componenti idrologiche
 - non ricade in contesti tutelati nell'ambito della componente botanico-vegetazionale
 - non interferisce con aree protette o siti naturalistici
 - non interferisce con componenti culturali ed insediative. Nelle vicinanze, sia a nord sia nei pressi della Strada Statale 106, sono rispettivamente individuati alcuni beni architettonici descritti al **Capitolo 2**. Per quanto riguarda la presenza, di alcuni Beni architettonici più prossimi all'area di progetto (Chiesa e cripta di S. Chiara e Masseria Giustizia), non si prevedono interferenze con le stesse, sia in virtù della distanza (400 m distanza minima), sia in quanto il progetto verrà ubicato in area già in precedenza escavata e nella quale erano installati degli impianti.
 - non appartiene ad alcuna componente percettiva particolare.

L'esame dettagliato delle componenti ambientali, riportato al **Capitolo 5** nel presente Studio, fornisce un quadro dell'ambito naturale caratterizzante l'area in esame e il suo intorno.

L'area di progetto essendo ubicata nel sito della Raffineria ENI R&M, si colloca in un contesto caratterizzato da una forte influenza di fattori antropici tra i quali le altre importanti realtà industriali presenti nell'intorno, le

strutture del Porto di Taranto tra cui il nuovo scalo commerciale, la SS 106 Jonica che attraversa l'area della Raffineria dividendola in due settori, la linea ferroviaria Taranto-Bari e i relativi snodi.

Nello stesso **Capitolo 5**, inoltre, sono stati individuati ed analizzati i potenziali impatti che le diverse fasi dell'attività in progetto potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali circostanti l'area di progetto, considerando le diverse fasi operative, suddivise in **attività di cantiere e di esercizio**.

La valutazione dei potenziali impatti generati dalle attività in progetto sulle diverse componenti analizzate, sulla base dei criteri di valutazione adottati e descritti al **paragrafo 5.1**, ha rilevato che nel complesso i potenziali impatti negativi non saranno significativi (valutati "nulli/trascurabili"), in virtù della tipologia dell'opera, del contesto industriale nel quale si inserisce, della temporaneità delle attività più rilevanti e della limitata influenza che i fattori di perturbazione possono indurre.

In prima analisi, si specifica che per alcune componenti ambientali l'impatto generato dalle attività in progetto è stato preliminarmente valutato come **INESISTENTE**, in particolare:

■ **Ambiente idrico superficiale:**

L'area di progetto, all'interno della Raffineria Eni di Taranto e il suo intorno non sono interessate da alcun elemento di idrografia superficiale ritenuto significativo.

Il progetto non comporta modifiche in termini di qualità e quantità dei reflui scaricati a corpo idrico superficiale, sviluppandosi all'interno della Raffineria di Taranto per cui sono già in atto misure preventive a tutela di tale componente.

La Raffineria di Taranto è dotata di un impianto di trattamento delle acque effluenti ("TAE") che assolve la funzione di trattare tutte le acque reflue di sito, operando un trattamento chimico – fisico e biologico e restituendo, quindi, al corpo idrico recettore (Mar Grande) uno scarico idrico che rispetta le caratteristiche e i limiti imposti dalla normativa vigente. Con la realizzazione e l'entrata in esercizio dell'impianto CPO Demo nell'area dell'Unità 9400 questo processo resterà invariato, così come resteranno invariati i sistemi e le fasi di trattamento ed il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

In ogni caso, come dettagliato nel **Capitolo 3** di descrizione del Progetto, i quantitativi di effluenti prodotti dal CPO sono assolutamente esigui rispetto a quelli generati nel ciclo produttivo della Raffineria e non determineranno superamenti dei quantitativi autorizzati per lo scarico nel Corpo recettore Mar Grande.

■ **Flora, fauna ed ecosistemi:**

Tenuto conto del contesto ambientale in cui il Progetto stesso si inserisce (ampia e consolidata zona industriale), privo di ricettori sensibili quali Aree Naturali Protette o siti della Rete Natura 2000 (i più prossimi ad oltre 3,5 km dall'area di progetto), delle dimensioni ridotte, del fatto che le emissioni attese (atmosfera, rumore) sono state valutate trascurabili, della durata limitata della fase di cantiere e di esercizio, non si produrranno ragionevolmente impatti aggiuntivi su questa componente rispetto agli attuali.

■ **Campi elettromagnetici (da radiazioni ionizzanti e non):** durante le varie fasi di progetto, non sono previste emissioni di radiazioni ionizzanti degne di nota.

La valutazione qualitativa dei potenziali impatti sulle restanti componenti analizzate è così sintetizzata:

■ **Atmosfera:** durante lo svolgimento delle **attività di cantiere**, le emissioni in atmosfera saranno quelle del particolato generato da veicoli a motore, attraverso i fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi utilizzati nel corso delle operazioni, mentre le emissioni di polveri saranno essenzialmente riconducibili alle operazioni di scavo per le fondazioni delle nuove apparecchiature dell'impianto. Considerato il numero limitato di mezzi previsti (solo 3 contemporaneamente in funzione nelle fasi più impattanti) e il

limitato volume di scavi previsti, il contesto in cui si svolgono le attività, all'interno della Raffineria, in area industriale, tale impatto è stato valutato come **TRASCURABILE**.

Durante la **fase di esercizio**, emissioni in atmosfera prevedibili sono quelle legate al funzionamento della nuova caldaia per la produzione vapore. Confrontando, il flusso di massa annuo degli inquinanti soggetti a limite autorizzativo – SO₂, NO_x, polveri – con i valori limite di bolla autorizzati in AIA 2018, si è evidenziato che l'esercizio dell'impianto CPO Demo non produrrà variazioni significative delle emissioni complessive della Raffineria rispetto a quanto autorizzato dal DM 92/2018.

Pertanto, per il periodo di esercizio dell'impianto l'impatto prodotto sulla componente atmosfera del CPO è stato valutato come del tutto **TRASCURABILE**.

- **Suolo e sottosuolo:** le attività per la realizzazione dell'impianto dimostrativo CPO Demo non prevedono l'occupazione di nuovo territorio in quanto saranno realizzate all'interno della Raffineria, pertanto non comporteranno alcuna modifica dell'uso del suolo che resterà a destinazione industriale e *l'impatto previsto può essere ritenuto NULLO* sia in **fase di cantiere** che **di esercizio**. Anche le eventuali modifiche morfologiche, rispetto alla situazione dell'area ubicata nel complesso della Raffineria, saranno **NULLE** in quanto gli interventi insisteranno su aree già trasformate. Per quanto riguarda le eventuali modifiche delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo, le stesse potranno essere determinate, per la fase di cantiere, dalle ricadute al suolo degli inquinanti immessi in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere (macchine movimento terra, automezzi, ecc...) e dal sollevamento e rideposizione delle polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi e rinterri. Sulla base delle considerazioni riportate per la parte di emissioni in atmosfera e del fatto che tutta l'area in cui si svilupperà il progetto è già pavimentata, si può ragionevolmente ritenere tale impatto **NULLO**. Analogamente, per la **fase di esercizio**, considerata la modesta entità delle emissioni previste, specie in relazione al totale delle emissioni della Raffineria e del fatto che tutta l'area in cui si svilupperà il progetto è già pavimentata, si è valutato che l'impatto generato dalle emissioni in atmosfera e dal sollevamento delle polveri sulla componente suolo e sottosuolo sia **NULLO**.
- **Ambiente Idrico sotterraneo:** le attività in progetto (sia in **fase di cantiere che in fase di esercizio**) non prevedono né il prelievo di acque superficiali e/o sotterranee, né lo scarico diretto di acque reflue in acque superficiali e/o sotterranee, pertanto tali fattori di impatto non sono stati valutati in quanto non applicabili al progetto in esame. Per quanto riguarda l'impatto legato alla interferenza con la falda in **fase di cantiere**, considerato che non sono previsti scavi profondi (profondità max 1,5 m solo in corrispondenza della nuova caldaia), che la profondità della falda nell'area è compresa tra -2 e -3 m, e le misure di mitigazione adottate, anche tale impatto eventuale è stato valutato come **TRASCURABILE**. In **fase di esercizio** le attività dimostrative del CPO avverranno in area completamente pavimentata pertanto non si prevedono interferenze con la falda. L'impatto è pertanto valutabile come **NULLO**.
- **Paesaggio, Beni culturali, archeologici:** in **fase di cantiere**, tenuto conto che le attività si svolgeranno all'interno di uno stabilimento industriale esistente, si ritiene che non sussistano fattori di impatto in grado di interferire con il paesaggio. Per quanto riguarda la presenza, di alcuni Beni architettonici in prossimità dell'area di progetto (Chiesa e cripta di S. Chiara e Masseria Giustizia), non si prevedono interferenze con le stesse in quanto il progetto verrà ubicato in area già in precedenza escavata e nella quale erano installati degli impianti. In **fase di esercizio**, il fattore di impatto in grado di interferire con il paesaggio è rappresentato dall'inserimento di elementi di intrusione visiva, rappresentate dalle apparecchiature a servizio del nuovo impianto CPO Demo. Tuttavia, l'altezza massima delle nuove apparecchiature è inferiore comunque a tutte le altre installazioni esistenti che lo circondano. L'impatto è stato valutato pertanto come **TRASCURABILE/NULLO**.

- **Clima acustico e vibrazionale:** in *fase di cantiere*, le emissioni sonore saranno quelle generate dai mezzi d'opera adibiti ai lavori civili. Considerato tuttavia il numero limitato di mezzi previsti (solo 3 contemporaneamente in funzione), la durata temporanea dei lavori e la reversibilità dell'impatto, tenuto conto che le attività di cantiere per la realizzazione delle nuove apparecchiature del CPO – Demo, sono paragonabili ad un cantiere edile di piccole dimensioni, in considerazione del *contesto* in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della Raffineria, quest'ultima confinante con altri complessi industriali di rilevanti dimensioni, tale impatto è stato ragionevolmente valutato come **TRASCURABILE**. In *fase di esercizio*, le emissioni sonore saranno quelle generate dalle nuove apparecchiature del CPO, che tuttavia saranno in funzione per il solo periodo dimostrativo dell'impianto (6 mesi non continuativi nell'arco di 1 anno). Come riportato nella Specifica tecnica di fornitura per il progetto CPO Demo, tra i requisiti tecnici verrà richiesto che il massimo livello di rumorosità ammissibile di ciascuna apparecchiatura e dell'insieme non dovrà eccedere il limite di 85 dB(A) @ 1 m. Laddove tale limite non sia raggiungibile il fornitore dovrà proporre soluzioni alternative anche adottando opportune insonorizzazioni. Si specifica tuttavia, analogamente alla fase di cantiere, che considerato il contesto industriale in cui si svolgeranno le attività, la presenza di numerose sorgenti sonore già presenti all'interno della Raffineria e negli adiacenti complessi industriali e la distanza dai primi ricettori sensibili, anche questo impatto è stato valutato come **TRASCURABILE**. In ogni caso In ultimo, si ricorda comunque che, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dall'AIA, (ultima Rev. 3 del 21/10/2013), *il Gestore dovrà effettuare, entro 1 anno da nuove installazioni e, successivamente, ogni 4 anni un aggiornamento della valutazione del rumore ambientale e del piano di gestione del rumore adeguato all'ambiente locale.*

I controlli e le valutazioni delle emissioni sonore saranno comunque sempre eseguiti nelle more delle autorizzazioni ottenute e tempestivamente comunicati agli Enti di competenza e, nel caso di verifica di eventuali superamenti dei limiti normativi previsti per la classe acustica dell'area, verranno intraprese le opportune misure mitigative.

- **Salute pubblica e sistema antropico:** durante *le fasi di cantiere e di esercizio* i fattori di perturbazione che possono incidere su questa componente sono costituiti dalle emissioni di inquinanti in atmosfera e rumore, l'aumento di traffico indotto e la richiesta di manodopera. Tuttavia, sulla base delle valutazioni relative alle precedenti componenti ambientali, tenendo conto del contesto industriale in cui si svolgeranno le attività, della distanza dai primi ricettori sensibili (circa 1,5 km) della breve durata e temporaneità dei principali impatti e dell'entità minima delle opere, anche i relativi impatti su tale componente possono essere ragionevolmente valutati come **TRASCURABILI**.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva degli impatti attesi per ciascuna componente ambientale.

Tabella 39: Sintesi degli impatti attesi del progetto sulle componenti ambientali

COMPONENTE AMBIENTALE	ALTERAZIONE POTENZIALE	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
ATMOSFERA	<i>Alterazione della qualità dell'aria</i>	TRASCURABILE	TRASCURABILE
SUOLO E SOTTOSUOLO	<i>Modificazioni dell' uso del suolo</i>	NULLO	NULLO
	<i>Alterazione delle caratteristiche morfologiche</i>	NULLO	NULLO
	<i>Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche</i>	NULLO	NULLO
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	<i>Alterazione del deflusso</i>	NULLO	NULLO
	<i>Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche</i>	NULLO	NULLO
AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	<i>Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche</i>	TRASCURABILE	NULLO
FLORA, FAUNA ECOSISTEMI	<i>Alterazione degli indici di qualità della fauna e della vegetazione</i>	NULLO	NULLO
CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	<i>Alterazioni del clima acustico e vibrazionale</i>	TRASCURABILE	TRASCURABILE
PAESAGGIO, BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI	<i>Alterazione della qualità del paesaggio</i>	NULLO	TRASCURABILE/NULLO
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON	<i>Alterazione dei valori di radioattività e campi elettromagnetici</i>	NULLO	NULLO
SALUTE PUBBLICA E SISTEMA ANTOPICO	<i>Alterazione della salute pubblica e con le dinamiche antropiche ed attività economiche</i>	NULLO	NULLO

In conclusione, sulla base delle informazioni reperite e riportate nel presente Studio Preliminare Ambientale, tenuto conto del contesto territoriale-ambientale-urbanistico nel quale si colloca il progetto, analizzati gli impatti ambientali indotti dal progetto esaminato nelle fasi di realizzazione ed esercizio, alla luce degli interventi di mitigazione e delle procedure adottate per la salvaguardia della qualità ambientale e della sicurezza, è possibile ragionevolmente ritenere che **gli interventi in progetto non determineranno effetti significativi per l'ambiente e per l'uomo.**

7.0 SITOGRAFIA GENERALE

Cap. 2 - Regime Vincolistico sovraordinato

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

<http://www.minambiente.it/>

Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

(http://www.pcn.minambiente.it/viewer/index.php?services=progetto_natura)

Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico

<http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/>

<http://www.sitap.beniculturali.it/>

Carta climatica d'Italia

<http://www.i-h-g.it/clima.htm>

Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia

http://zonesismiche.mi.ingv.it/mappa_ps_apr04/puglia.html

Cap. 4 - Coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti

Comune Taranto – Direzione Ambiente, Sanità e Qualità della Vita

<http://www.ambiente.comune.taranto.it>

Regione Puglia

<http://www.regione.puglia.it/>

Regione Puglia – Settore Assetto del territorio – Servizio Cartografico

<http://www.cartografico.puglia.it/cartomdb/>

Provincia di Taranto – Sistema Informativo Territoriale on line

<http://www.sitaranto.it/CartoMDB/index.asp>

Autorità di Bacino della Puglia

<http://www.adb.puglia.it/plugins/content/content.php?content.128>

Cap. 5 - Descrizione delle caratteristiche ambientali e stima dei potenziali impatti generati dal progetto

ARPA Puglia

<http://www.arpa.puglia.it/include/default.asp?conta=Si>

ISPRA - Stralcio del foglio n. 202 (Taranto) della Carta Geologica d'Italia - schema dei rapporti stratigrafici

http://193.206.192.231/carta_geologica_italia/tavoletta.php?foglio=202

Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia – storicità sismica Comune di Taranto

https://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15/query_place/

Commissario Straordinario per gli interventi di bonifica ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto -
stralcio della Carta Idrogeologica dell'area afferente al Mar Piccolo

<http://www.commissariobonificataranto.it/territorio/cartografia/>

Portale ISTAT

8.0 BIBLIOGRAFIA GENERALE

Cap. 3 - Coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti

- Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR), Regione Puglia, 2015
- Piano di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), Autorità di Bacino della Puglia, aggiornato al 16/02/2017 (http://93.51.158.165/gis/map_default.phtml)
- Piano di Tutela delle Acque, Regione Puglia, novembre 2009
- Piano Regionale dei Trasporti, Regione Puglia, 2009-2015
- Piano Regionale della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Puglia
- Zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs. 155/2010. Deliberazione della Giunta Regionale n. 2420 del 16 dicembre 2013
- Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria, Regione Puglia, 2017
- Piano Regolatore Portuale, Taranto
- Piano Regolatore Generale, Comune di Taranto

Cap. 4 - Descrizione delle attività di progetto

- Domanda di Riesame dell' Autorizzazione Integrata Ambientale della Raffineria di Taranto 2016
- Decreto Ministeriale DM 92 del 14/03/2018 di autorizzazione del riesame complessivo dell'AIA della Raffineria di Taranto
- CPO Demo - Sommario consumi fluidi di servizio, Eni Raffineria di Taranto - Eni Progetti, Luglio 2018 (RN0794BPEW42008_CDFE00_07)
- CPO Demo - Specifica tecnica di fornitura per caldaia di produzione vapore HP (9400-b-02), Eni Raffineria di Taranto - Eni Progetti, Settembre 2018 (Doc. RN0794BPGA42044_CDFE01_10)
- CPO Demo - Sommario effluenti, Eni Raffineria di Taranto - Eni Progetti, Luglio 2018 (9400BPEW42010_CDFE00_04)
- Il progetto di dimostrazione industriale della tecnologia Eni SCT-CPO 'Progetto CPO Demo' (presentazione PP, Eni Raffineria di Taranto)
- Planimetria Individuazione Aree Di Intervento, Eni Raffineria di Taranto - Eni Progetti, Luglio 2018 (All. RN0794BTDG46000_CDFE00_01)
- MANUALE OPERATIVO UNITA' 9400, ENI R&M – Raffineria di Taranto, Giugno 2004 (SPC.N. 000-ZA-E-03020)
- MANUALE OPERATIVO EST / CDP 1200 BPSD, ENI R&M – Raffineria di Taranto, Giugno 2008 (SPC.N. 000-ZA-E-03000)
- Reporting Annuale AIA 2018, Rapporto che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente, Eni Raffineria di Taranto, Aprile 2018
- Basis of Design - CPO Demo; Eni Raffineria di Taranto, Gennaio 2018

CPO Demo DESCRIZIONE DI PROCESSO Eni Raffineria di Taranto - Eni Progetti, Luglio 2018 (Doc. RN0794BPRB42002_CDFE00_25)

Cap. 5 - Descrizione delle caratteristiche ambientali e stima dei potenziali impatti generati dal progetto

Monitoraggio idrochimico semestrale Gennaio/Giugno 2018 – Raffineria di Taranto, Stantec - ENI S.p.A. Refining & Marketing, Settembre 2018

Dichiarazione Ambientale EMAS, ENI R&M, Ed. 4, rev. 6 del 30 aprile 2008

Documentazione di Impatto Acustico – Eni Raffineria di Taranto. LAV, 28/10/2016

Istituto Pugliese di ricerche economiche e sociali - Il lavoro nella Provincia di Taranto nel 2017 – Rapporto IRES, 2018 (<http://www.ipres.it/>)

9.0 ELENCO ALLEGATI

Allegati Programmatico

Allegato 1.1: Inquadramento topografico dell'area di progetto (IGM scala 1: 25.000)

Allegato 1.2: CTR dell'area di progetto (scala 1:15000)

Allegato 1.3: Mappa catastale dell'area di progetto (scala 1:5000)

Allegato 2.1: Carta dei vincoli paesaggistici ed ambientali (D. Lgs 42/2004 e s.m.i.)

Allegato 2.2: Carta delle Aree Naturali Protette (L. 394/1991), dei Siti Natura 2000 ed IBA

Allegato 3.1a: Carta del Piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Puglia – Componenti Geomorfologiche

Allegato 3.1b: Carta del Piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Puglia – Componenti Idrologiche

Allegato 3.1c: Carta del Piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Puglia – Componenti Botanico-vegetazionali

Allegato 3.1d: Carta del Piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Puglia – Componenti delle Aree Protette e Siti Naturalistici

Allegato 3.1e: Carta del Piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Puglia – Componenti Culturali e Insediative

Allegato 3.1f: Carta del Piano territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Puglia – Componenti dei valori percettivi

Allegato 3.2: Stralcio Piano Regolatore Generale (PRT) Comune di Taranto (Tavola di progetto 5-2 della Variante Generale al PRG)

Allegati di Progetto

Allegato 4.1: Layout dell'impianto CPO

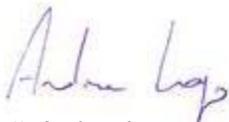
Allegati Ambientale

Allegato 5.1: Carta dell' Uso del suolo

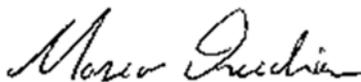
Allegato 5.2: Stralcio del foglio n. 202 (Taranto) della Carta Geologica d'Italia (http://193.206.192.231/carta_geologica_italia/tavoletta.php?foglio=202)

Pagina delle firme

Golder Associates S.r.l.



Dott. Andrea Longo
Project Manager



Ing. Marco Orecchia
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

R.E.A. Torino n. TO-938498

Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. ex art. 2497 c.c.



golder.com