

ALLEGATO A

Istanza di avvio del procedimento di valutazione di cui all'art. 242-ter, comma 2, del D.Lgs 152/2006, per interventi e opere di cui all'art. 242-ter, comma 1, del medesimo decreto legislativo, anche in presenza di interventi ed opere che non prevedono attività di scavo ma comportano occupazione permanente di suolo

Al Ministero della transizione ecologia
Direzione Generale per il risanamento ambientale
RIA@pec.minambiente.it

Sito di Interesse Nazionale di Gela (CL)

Denominazione sito/area - Raffineria di Gela:

- Isola 8 - Nuovo Impianto BioJet
- Isola 5 - Potenziamento Sezione di Degumming (impianto POT/BTU)

Denominazione interventi e opere da realizzare: Progetto BioJet e potenziamento della sezione Degumming dell'impianto POT/BTU

DATI DEL PROPONENTE

Il sottoscritto	Nome	LUCA	Cognome	ALBURNO	
nato a	BUSTO ARSIZIO		II	22/10/1964	
codice fiscale	LBRLCU64R22B3000				
residente in	VIA GATTA			n. civico	39
Comune	VENEZIA	Provincia	VE	CAP	30174

(da compilare in caso di persona giuridica)

in qualità di	Amministratore Delegato e Legale rappresentante				
di (ragione sociale)	Raffineria di Gela S.p.A.				
con sede in	C.da Piana del Signore			n. civico	/
Comune	Gela	Provincia	CL	CAP	93012
Partita IVA	06496081008				
Codice fiscale					

(da compilare in caso di pubblica amministrazione/ente pubblico)

in qualità di					
Nome Ente					
con sede in				n. civico	
Comune		Provincia		CAP	
Partita IVA					
Codice fiscale					

CHIEDE

ai sensi dell'art. 242-ter, comma 2, del D.Lgs 152/2006, l'avvio del procedimento di valutazione del rispetto delle condizioni di cui al comma 1 per la realizzazione di interventi ed opere tassativamente individuati al medesimo comma 1, anche in presenza di interventi ed opere che non prevedono attività di scavo ma comportano occupazione permanente di suolo.

A tal fine

DICHIARA

Di aver allegato alla presente istanza:

- copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore
- elenco sotto riportato degli allegati alla domanda compilato e firmato
- relazione su parti riservate¹

¹ Se sono presenti degli allegati all'istanza, o parti di essi, riservati, la relazione individua dettagliatamente le parti riservate e le motivazioni della riservatezza. In tal caso deve essere allegata anche una copia completa della documentazione, priva delle informazioni ritenute riservate.

DICHIARA

la conformità della documentazione trasmessa in formato digitale aperto con la documentazione in formato digitale firmato.

Il sottoscritto dichiara di essere edotto delle indicazioni riportate sul sito del Ministero della transizione ecologica per la compilazione dell'istanza di avvio del procedimento di valutazione di cui all'art. 242-ter, comma 2, del D.Lgs 152/2006, pubblicata sul medesimo sito e di essere a conoscenza delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR 445/2000 in caso di dichiarazioni false o non più rispondenti a verità.

I dati contenuti nella presente domanda verranno utilizzati unicamente per provvedere allo svolgimento delle funzioni istituzionali previste in materia di tutela ambientale e specificatamente dal D.Lgs 152/2006, riconoscendo altresì all'interessato i diritti di protezione dei dati personali previsti dal Regolamento (UE) 2016/679 "Regolamento Generale sulla protezione dei dati".

Luogo e data

Gela, 19/11/2021

Firma ²

² Ai sensi dell'art. 38 del DPR 445/2000 la firma della presente domanda non è soggetta ad autenticazione nel caso in cui sia apposta in presenza del dipendente addetto della P.A. oppure alla stessa venga allegata una copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore, ovvero sia resa nelle forme di cui all'art. 65 del D.Lgs 82/2005.

ELENCO DEGLI ALLEGATI ALL'ISTANZA DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE DI CUI ALL'ART. 242-TER, COMMA 2, DEL D.LGS 152/2006, NEL CASO DI INTERVENTI ED OPERE DI CUI ALL'ART. 242-TER, COMMA 1, DEL MEDESIMO DECRETO LEGISLATIVO, ANCHE IN PRESENZA DI INTERVENTI ED OPERE CHE NON PREVEDONO ATTIVITÀ DI SCAVO MA COMPORTANO OCCUPAZIONE PERMANENTE DI SUOLO

- X** Allegato 1: Informazioni minime
 - X** Allegato 1.1: Relazione su esiti indagini ambientali
 - X** Allegato 1.2: Relazione su interventi e attività di bonifica nel sito
 - X** Allegato 1.3: Relazione su interventi e opere da realizzare
 - X** Allegato 1.4: Valutazione su interferenze con le matrici ambientali e con le attività bonifica
 - X** Allegato 1.5: Valutazione su incidenza sul modello concettuale del sito
 - X** Allegato 1.6: Valutazione su rischi per la salute

Luogo e data
Gela, 19/11/2021

Firma

ALLEGATO 1
INFORMAZIONI MINIME DA FORNIRE AI FINI DELLA VALUTAZIONE DI CUI
ALL'ART. 242-TER, COMMA 2, DEL D.LGS 152/2006, IN MERITO A INTERVENTI ED
OPERE DI CUI ALL'ART. 242-TER, COMMA 1, DEL MEDESIMO DECRETO
LEGISLATIVO, ANCHE IN PRESENZA DI INTERVENTI ED OPERE CHE NON
PREVEDONO ATTIVITÀ DI SCAVO MA COMPORTANO OCCUPAZIONE
PERMANENTE DI SUOLO

Sito di Interesse Nazionale di Gela (CL)

Denominazione sito/area – Raffineria di Gela:

- Isola 8 - Nuovo Impianto BioJet
- Isola 5 - Potenziamento Sezione di Degumming (impianto POT/BTU)

Denominazione del Progetto “BioJet e potenziamento della sezione di Degumming dell’impianto POT/BTU”

1. Dati del proponente

Il sottoscritto	Nome	LUCA	Cognome	ALBURNO		
nato a	BUSTO ARSIZIO		il	22/10/1964		
Codice fiscale	LBRLCU64R22B3000					
residente in	VIA GATTA			n. civico	39	
Comune	VENEZIA	Provincia	VE	CAP	30174	

(da compilare in caso di persona giuridica)

in qualità di	Amministratore Delegato e Legale rappresentante					
di (ragione sociale)	Raffineria di Gela S.p.A.					
con sede in	c.da Piana del Signore			n. civico	/	
Comune	Gela	Provincia	CL	CAP	93012	
Partita IVA	06496081008					
Codice fiscale						

(da compilare in caso di pubblica amministrazione/ente pubblico)

in qualità di						
Nome Ente						

con sede in		n. civico	
Comune	Provincia	CAP	
Partita IVA			
Codice fiscale			

Contattabile ai seguenti recapiti

Telefono	+39 0933 841111	Cell.	
P.E.C.	raffineriadigela@pec.eni.com	E-mail	

Quale:

- proprietario / Responsabile dell'Iter amministrativo di bonifica del sito
- gestore
- titolare di altro diritto sull'area³ (indicare quale)
- altro

2. Dati del sito

Denominazione del sito	Isola 8 (BioJet) ed Isola 5 (Sezione di Degumming POT/BTU)		
Indirizzo	c.da Piana del Signore	n. civico	
Comune	Gela	CAP	93012
Provincia	CL		
Dati catastali del sito (sezione, foglio, particella)	Foglio 193, part. 440-442 (Is. 5), part. 447 (Is. 8), part. 453 e 1009 (altro)		
Dati catastali dell'area di intervento ⁴ (sezione, foglio, particella)	Foglio 193, part. 440-442 (Is. 5), part. 447 (Is. 8), part. 453 e 1009 (altro)		
Destinazione d'uso prevista dal PRG	L'area ricade in Zonizzazione – Attività produttive - D6, del Piano Regolatore Generale vigente del Comune di Gela-SIT e Area A.S.I..		
Superficie dell'area di intervento (mq)	Circa 2.500 mq (Is. 8) + 2.200 mq (Is. 5)		
Attività	<input checked="" type="checkbox"/> attiva		
	<input type="checkbox"/> dismessa		
Descrizione dell'attuale utilizzo del sito	In Isola 8 ex Impianto BTX, ora dismesso e Unità 308 in esercizio; in Isola 5, Impianto POT/BTU in esercizio		

³ Diritto di superficie, proprietà superficiaria, diritto di usufrutto, di uso, di abitazione, concessione, locazione di beni immobili o di beni mobili presenti nell'area, affitto di beni immobili o di beni mobili presenti nell'area, affitto o usufrutto di azienda, comodato, possesso, detenzione, etc..

⁴ Per area di intervento si intende l'area all'interno del sito ricompreso nel SIN, interessata dalla realizzazione degli interventi e delle opere in oggetto.

3. Qualificazione degli interventi e delle opere da eseguire

Progetto Biojet, realizzazione di un nuovo impianto in Isola 8 di stabilimento, che consentirà la produzione di Jet-fuel biologico (HVO-jet), in aggiunta ai biocombustibili attualmente prodotti dagli impianti esistenti.

Progetto di potenziamento Degumming, sezione dell'impianto POT/BTU già presente in Isola 5 di stabilimento, che prevede l'attivazione della Linea Spare (di cui la società ha presentato istanza di modifica non sostanziale dell'AIA e apposita istanza ex 242-ter del D.Lgs 152/06 con nota RAGE/AD/503/T del 05/10/2021 per le opere connesse che prevedono occupazione di suolo) come una vera e propria terza linea operativa di degommazione acida e non più come linea di riserva, oltre alla realizzazione di una quarta linea di degommazione acida, che verrà utilizzata per garantire una migliore affidabilità operativa, e sarà di uguale potenzialità alle preesistenti linee.

4. Quadro ambientale e interventi e attività di bonifica nel sito

Inquadramento territoriale:

Le aree interessate sono ubicate presso lo stabilimento di Gela (CL). Il Progetto BioJet è previsto in Isola 8, ove nella porzione Nord-Ovest sarà realizzato il nuovo impianto e nella porzione Sud sono in programma interventi di adeguamento dell'esistente Unità 308; il progetto prevede inoltre interventi minori presso la Radice Pontile, ove sarà posizionato un nuovo Gruppo Filtri ed in Isola 20 (Sala Bianchi – P.G.S.), ove è previsto il collegamento di nuove apparecchiature fuori terra, nonché le relative linee di collegamento tra le diverse aree e i serbatoi individuati per lo stoccaggio delle materie prime e lavorate (cfr. Figura 1).

Il Progetto di potenziamento del Degumming, sezione dell'Impianto POT/BTU è invece previsto in due porzioni a Sud-Ovest e a Nord-Est dell'esistente impianto ubicato in isola 5 (cfr. Figura 2).



Figura 1 - Stralcio su ortofotocarta con individuazione delle aree di intervento all'interno della Raffineria – Progetto BioJet (Fonte Google Earth)



Figura 2 - Stralcio su ortofotocarta con individuazione delle aree di intervento all'interno della Raffineria – Progetto potenziamento sezione di Degumming (Fonte Google Earth)

Indagini ambientali eseguite sulla base di:

- indagini preliminari nel caso in cui non sia stata ancora approvata la caratterizzazione dell'area di intervento ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006 (art. 242-ter, comma 4, lett. a, D.Lgs 152/2006)
- piano di caratterizzazione (art. 242, comma 3, D.Lgs 152/2006)

Esiti indagini ambientali:

Così come riportato nel dettaglio in allegato (Allegato 1.1), per quanto riguarda la falda, sono presenti dei piezometri nell'intorno dell'area oggetto d'intervento e questi sono oggetto di attività di monitoraggio freaticometrico ed idrochimico sulla base di quanto previsto nel Protocollo di Monitoraggio Unitario (PMU) di sito. In tali piezometri sono state riscontrate delle non conformità alle CSC del D.Lgs 152/06.

per quanto riguarda i terreni, l'area oggetto di intervento è stata interessata da attività di indagine ambientale, già a partire dal 2001, in accordo ai Piani di Caratterizzazione approvati nel sito ed i cui risultati, validati dalle PP.AA., evidenziano la piena conformità ai limiti normativi CSC del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1B, All. 5, Titolo V della parte IV, limiti per i siti ad uso commerciale ed industriale) per tutti i parametri ricercati, ad eccezione dell'area Gruppo Filtri presso la Radice Pontile, ove nel terreno insaturo profondo, comunque non interessato dagli interventi in oggetto, sono segnalate delle non conformità per Idrocarburi e Composti Aromatici nei sondaggi di riferimento dell'area (I-BH021, S002I e S003I).

Suolo/sottosuolo

C<CSC*	SI X	NO <input type="checkbox"/>	<i>*Ad eccezione dell'area Gruppo Filtri presso la Radice Pontile, ove nel terreno insaturo profondo, comunque non interessato dagli interventi in oggetto, sono segnalate delle non conformità per Idrocarburi e Composti Aromatici nei sondaggi di riferimento dell'area (I-BH021, S002I e S003I).</i>
Analisi di rischio	SI X	NO <input type="checkbox"/>	<i>RAGE, avendo riscontrato nell'intero sito delle non conformità alle CSC del D.Lgs 152/06 (Tab. 1B, All. 5, Titolo V della parte IV, limiti per i siti ad uso commerciale ed industriale), ha proceduto all'esecuzione di uno studio di Analisi di Rischio finalizzato alla definizione degli obiettivi di bonifica sito-specifici, inizialmente presentato nel mese di agosto 2015, revisionato una prima volta nel 2016 ed una seconda nel maggio 2019. A seguito delle diverse istruttorie susseguitesi, RAGE con la nota RAGE/AD/225/T del 25/05/2021 ha trasmesso il documento "Analisi di Rischio sanitario e ambientale ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. per i suoli della raffineria di Gela, in ottemperanza ai pareri delle PP.AA.", ad oggi in attesa di approvazione da parte del MiTE.</i>
C<CSR*	SI X	NO <input type="checkbox"/>	<i>Le aree interessate dagli interventi in oggetto sono: 1. per le porzioni di Isola 5 (Progetto potenziamento sezione di Degumming), comprese nelle aree oggetto di Analisi di Rischio; dalla caratterizzazione eseguita tali aree sono risultate conformi alle CSC del D.Lgs 152/06. 2. per le porzioni del nuovo impianto BioJet di Isola 8 e restanti aree in cui sono previsti scavi minori (Area Gruppo Filtri presso Radice Pontile), tra quelle escluse dall'elaborazione dell'AdR, non sono pertanto state definite delle CSR*. Le aree sono, di conseguenza, tra quelle comprese nelle aree oggetto di interventi di prevenzione/mitigazione, seppur in corrispondenza dei terreni insaturi interessati dalle opere in oggetto non siano state rilevati superamenti alle CSC.</i>

Acque sotterranee

C<CSC	SI <input type="checkbox"/>	NO X	<i>Rilevati superamenti alle CSC del D.Lgs 152/06 per:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>• Inquinanti Inorganici (Boro, Fluoruri e Solfati) e Metalli (Arsenico, Ferro e Manganese), variamente diffusi in tutti i piezometri;</i><i>• Composti Aromatici (Benzene e Xilene) e Idrocarburi (espressi come n-esano);</i><i>• Composti Organoclorurati, principalmente in PZ001I, PZ003C e PZC07.</i>
Analisi di rischio	SI <input type="checkbox"/>	NO X	<i>Il sito è oggetto di opportuno "Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di</i>

			<i>Gela” e s.m.i. (nel seguito PDB falda) approvato ai sensi dell’allora vigente normativa con Decreto Interministeriale prot. 3935/QdV/DI/IX-VII-VIII del 06/12/2004 e recentemente aggiornato dal documento “Variante al Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela – Inclusione aree EniMed”, approvato dal MATTM con Decreto n° 15 del 26/01/2021.</i>
C<CSR	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	<i>Non applicabile</i>

Interventi e attività di bonifica nel sito:

*Così come riportato in allegato (**Allegato 1.2**)*

per quanto riguarda la falda, il sito è oggetto di opportuno PDB falda approvato per quanto riguarda i terreni, RAGE, avendo riscontrato nel sito delle non conformità alle CSC del D.Lgs 152/06 (Tab. 1B, All. 5, Titolo V della parte IV, limiti per i siti ad uso commerciale ed industriale), ha proceduto all’esecuzione di uno studio di Analisi di Rischio finalizzato alla definizione degli obiettivi di bonifica sito-specifici, inizialmente presentato nel mese di agosto 2015, revisionato una prima volta nel 2016 ed una seconda nel maggio 2019.

A seguito delle diverse istruttorie susseguites, RAGE con la nota RAGE/AD/225/T del 25/05/2021 ha trasmesso il documento “Analisi di Rischio sanitario e ambientale ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. per i suoli della raffineria di Gela, in ottemperanza ai pareri delle PP.AA.”, ad oggi in attesa di approvazione da parte del MiTE.

Le aree interessate dagli interventi in oggetto sono:

1. per le porzioni di Isola 5 (Progetto potenziamento sezione di Degumming), comprese nelle aree oggetto di Analisi di Rischio; dalla caratterizzazione eseguita tali aree sono risultate conformi alle CSC del D.Lgs 152/06 e pertanto non sono previsti attività di Messa in Sicurezza d’Emergenza, prevenzione o bonifica dei terreni.

2. per le porzioni del nuovo impianto BioJet di Isola 8 e restanti aree in cui sono previsti scavi minori (Area Gruppo Filtri presso Radice Pontile), tra quelle escluse dall’elaborazione dell’AdR. Le aree sono, di conseguenza, tra quelle comprese nelle aree oggetto di interventi di prevenzione/mitigazione e pertanto oggetto di monitoraggi e controlli in tale ambito.

Suolo/sottosuolo

Progetto di bonifica, miso o permanente, in c.	SI <input type="checkbox"/>	NO X	
MISE, MIPRE in corso	SI X	NO <input type="checkbox"/>	<i>Le porzioni del nuovo impianto BioJet di Isola 8 e restanti aree in cui sono previsti scavi minori (Area Gruppo Filtri presso Radice Pontile), sono tra quelle escluse dall’elaborazione dell’AdR secondo i criteri indicati dalle PP.AA. e, di conseguenza, tra quelle comprese nelle aree oggetto di interventi di prevenzione/mitigazione. RAGE, nell’ambito dei controlli previsti per le aree di prevenzione/mitigazione, ha innanzitutto eseguito dei monitoraggi al fine di accertare le condizioni di esclusione; nel frattempo, ove è stato riscontrato prodotto surnatante, ha incrementato nel corso degli ultimi anni il recupero dello</i>

			<p>stesso. RAGE sta infine procedendo con ulteriori verifiche sui soilgas di stabilimento e, in particolare in prossimità dell'area ove sorgerà il nuovo impianto BioJet, ha in corso un intervento di Soil Vapor Extraction (SVE – Area 2), le cui installazioni fuori terra sono attualmente posizionate nell'area.</p>
--	--	--	---

Acque sotterranee

<p>Progetto di bonifica, messa in sicurezza operativa o permanente, in corso</p>	<p>SI X</p>	<p>NO <input type="checkbox"/></p>	<p>Il sito è oggetto di opportuno “Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela” e s.m.i. (nel seguito PDB falda) approvato ai sensi dell'allora vigente normativa con Decreto Interministeriale prot. 3935/QdV/DI/IX-VII-VIII del 06/12/2004 e recentemente aggiornato dal documento “Variante al Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela – Inclusione aree EniMed”, approvato dal MATTM con Decreto n° 15 del 26/01/2021.</p> <p>Trattasi di progetto “Pump and Treat”, costituito da una barriera fisica ed idraulica, che unitamente ai piezometri con presenza di surnatante nell'intorno dell'area di interesse ed oggetto di emungimento localizzato, alla rete di raccolta delle acque emunte e del prodotto recuperato (interconnecting) ed all'impianto di trattamento acque di falda (TAF), sono finalizzate e mirate alla progressiva bonifica delle acque di falda mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il contenimento e recupero del prodotto libero surnatante in galleggiamento sulla falda; • il contenimento idraulico degli inquinanti mediante depressione della falda indotta dalla messa in pompaggio; • il trattamento delle acque emunte.
<p>MISE, MIPRE</p>	<p>SI <input type="checkbox"/></p>	<p>NO X</p>	

5. Interventi e opere da realizzare

Si veda quanto di dettaglio in allegato (**Allegato I.3**).

Per quanto riguarda il progetto BioJet, gli interventi di modifica/ottimizzazione previsti sono sia sugli impianti di processo che sugli schemi esistenti di stoccaggio, interconnecting e movimentazione prodotti.

Le modifiche sugli impianti di processo riguardano la nuova configurazione dell'Unità 308 (Isomerizzazione), anch'essa in Isola 8 come il nuovo impianto da realizzarsi, le altre aree interessate sono l'Area impianto Gruppo Filtri, in prossimità della Radice Pontile di Stabilimento, e l'Area Sala Pompe di trasferimento Biojet (item 308-P-909A/B) in Isola 20 (Sala Bianchi - Parco Generale Serbatoi – P.G.S. di stabilimento). Per l'individuazione ed inquadramento delle aree del progetto BioJet si veda la Tavola 1 (planimetria 5790001816_314_A3).

Per quanto riguarda il progetto di potenziamento Degumming gli interventi comporteranno sinteticamente l'installazione di nuovi item relativamente alla nuova quarta linea e il collegamento

con apparecchiature già esistenti della terza linea, di cui già è stata presentata apposita istanza, e l'installazione di package di impianto dedicati all'efficientamento del Waste Water Treatment della sezione POT/BTU e alla concentrazione delle acque gommose di processo nell'intorno delle apparecchiature esistenti, uno a Nord-Est l'altro a Sud-Ovest della sezione esistente. Per tali due aree aggiuntive e loro relativo inquadramento, si veda la Tavola 2 (planimetria 5790001816_315_A3).

I progetti di cui sopra prevedono, oltre alla realizzazione del nuovo impianto BioJet in Isola 8, modifiche impiantistiche di modesta entità sulle restanti apparecchiature esistenti.

Le attività di scavo ed edili consistono principalmente in:

- demolizione di aree pavimentate e fondazioni esistenti;
- demolizione di parte della rete oleosa esistente nell'area prevista per l'impianto Biojet e contestuale realizzazione di una nuova rete oleosa con rispettivi pozzetti;
- scavi di sbancamento per il raggiungimento della quota di progetto;
- scavi a sezione obbligata per esecuzione di nuove fondazioni;
- esecuzione di fondazioni indirette su pali o micropali per item critici;
- realizzazione di aree pavimentate;
- realizzazione di supporti per tubazioni;
- attività di rinterro e riporto.

Gli interventi principali e il relativo scavo sono concentrati in un'area di circa 2.500 mq, posta in Isola 8, così come già rappresentato nella Tavola 1 (cfr. Inquadramento Progetto BioJet, planimetria 5790001816_314_A3).

In tale area è prevista la demolizione delle aree pavimentate esistenti, la scarifica e lo scavo di sbancamento fino a circa 2 m da p.c., oltre che la realizzazione delle fondazioni indirette su pali per gli item più critici in termini di peso e ingombri disponibili (serbatoi e rack). In prossimità dell'area d'impianto sono altresì previsti ulteriori scavi minori per l'allacciamento delle utilities o il ripristino/realizzazione dei plinti di supporto dei diversi collegamenti, che sfrutteranno, nelle restanti altre aree di stabilimento, i fasci tubieri su pipe rack esistenti.

Tra gli scavi minori si segnala, in particolare, la necessità di realizzare un nuovo basamento in calcestruzzo di superficie pari a circa 120 mq in area adiacente al nuovo impianto; tale basamento ospiterà il package d'impianto fuori terra dell'intervento di prevenzione/mitigazione (SVE) in corso nelle aree limitrofe e posizionato attualmente presso l'area del nuovo impianto. Per l'ubicazione si veda la Tavola 6 (planimetria 5790001816_321_A3).

Alla Radice Pontile (Gruppo Filtri) è prevista la posa di nuovi cavi elettrici di collegamento all'esistente cabina elettrica TS-0 e la realizzazione di un pozzetto di scarico, nonché relativo collegamento alla fogna oleosa esistente, dell'area ove saranno installate le nuove apparecchiature, che sarà anch'essa pavimentata.

Presso L'Unità 308 in Isola 8 e la Sala Pompe Bianchi di trasferimento in Isola 20, così come lungo il percorso delle linee, non sono invece previsti interventi sotto il piano campagna che interessino pertanto il sottosuolo e le relative matrici ambientali.

In Isola 5, per quanto riguarda l'installazione dei package di impianto dedicati all'efficientamento del Waste Water Treatment e alla concentrazione delle acque gommose (cfr. Inquadramento Progetto di potenziamento Degumming, Tavola 2, planimetria 5790001816_315_A3) sono previsti interventi con fondazioni superficiali in assenza di palificazione. Gli scavi saranno, quindi, solo di sbancamento con profondità di circa 1 m da p.c. per un'ulteriore area di circa 2.200 mq.

I materiali di risulta ottenuti dagli scavi eseguiti, suddivisi in base alle suddette tipologie e in funzione delle necessità operative, potranno essere temporaneamente stoccati in cumuli nelle aree individuate e, nel caso di rifiuti, successivamente inviati ad idoneo impianto di smaltimento. Le possibili aree adibite allo stoccaggio dei materiali sono le medesime individuate nella precedente istanza: una porzione di Isola 5 ed una di Isola 8 (cfr. la Tavola 4, planimetria 5790001816_285_A3, riportata nella documentazione allegata alla nota RAGE/AD/503/T del 05/10/2021) e qui riportata in Tavola 3 (planimetria 5790001816_285_A3_rev1). Le aree da

adibire a deposito temporaneo dei materiali di risulta degli scavi e/o demolizioni, saranno pertanto preliminarmente e adeguatamente predisposte per l'accettazione temporanea dei suddetti materiali, che saranno ben distinti da quelli di risulta del precedente progetto. Per il dettaglio sulla loro gestione si rimanda all'Allegato 1.3.

6. Valutazione delle interferenze

Interferenze con le matrici ambientali

*Così come riportato in allegato (**Allegato 1.4**)*

per quanto riguarda la falda, le opere previste dal progetto oggetto della presente istanza prevedono interventi di scavo nel solo terreno insaturo, ad eccezione delle fondazioni del nuovo impianto BioJet, per il quale si veda in particolare la specifica nota predisposta e riportata in Allegato C; gli interventi progettati non porterebbero ad alcuna variazione significativa del flusso idrico sotterraneo, generando solo locali abbassamenti/innalzamenti del livello di falda inferiori al centimetro e lasciando le linee di flusso praticamente indisturbate. Di conseguenza è possibile escludere l'eventuale interferenza delle opere fondazionali previste con il regolare esercizio del sistema di contenimento e di bonifica della falda in essere presso il sito Multi-Societario di Gela.

per quanto riguarda i terreni, le aree interessate dagli interventi in oggetto sono:

- 1. per le porzioni di Isola 5 (Progetto potenziamento sezione di Degumming), comprese nelle aree oggetto di Analisi di Rischio;*
- 2. per le porzioni del nuovo impianto BioJet di Isola 8 e restanti aree in cui sono previsti scavi minori (Area Gruppo Filtri presso Radice Pontile), tra quelle escluse dall'elaborazione dell'AdR e, di conseguenza, è tra quelle comprese nelle aree oggetto di interventi di prevenzione/mitigazione.*

Per le prime (Isola 5 oggetto di AdR), lo studio di Analisi di Rischio attualmente in istruttoria non ha evidenziato criticità, essendo risultate dalla caratterizzazione eseguita conformi alle CSC del D.Lgs 152/06 per i suoli insaturi interessati dagli interventi; pertanto, non sono previsti attività di Messa in Sicurezza d'Emergenza, prevenzione o bonifica dei terreni, che potrebbero essere interessate dalle opere in progetto.

Per le seconde (Isola 8 e Radice Pontile) RAGE, nell'ambito dei controlli previsti per le aree di prevenzione/mitigazione, sta procedendo con alcuni interventi sia di recupero prodotto surnatante che di Soil Vapor Extraction, oltre che effettuare regolarmente dei monitoraggi soilgas. I punti di monitoraggio/controllo attualmente utilizzati non saranno intaccati dagli scavi e pertanto le opere previste nel progetto in oggetto non interferiranno con tali interventi localizzati.

Si segnala che, in particolare, in prossimità dell'area ove sorgerà il nuovo impianto BioJet, RAGE ha in corso un intervento di Soil Vapor Extraction (SVE – Area 2), le cui installazioni fuori terra sono attualmente posizionate nell'area e dovranno necessariamente essere riposizionate nell'area adiacente; RAGE intende procedere installando inizialmente il package d'impianto fuori terra dello SVE nell'area limitrofa con i relativi collegamenti e successivamente effettuare lo switch delle linee ad esso collegate. Tale spostamento comporterà un'interruzione temporanea dell'estrazione vapori per il solo tempo necessario allo spegnimento delle linee attualmente in funzione e relativo immediato allaccio e messa in esercizio delle nuove utenze. Per l'ubicazione del nuovo package, si veda la Tavola 6 (planimetria 5790001816_321_A3).

Si ricorda che in tutte le aree non sono state individuati superamenti alle CSC del D.Lgs 152/06 in corrispondenza dei terreni insaturi oggetto d'intervento di scavo. Per quanto riguarda l'area

Gruppo Filtri, si precisa che nel terreno insaturo profondo sono invece presenti delle non conformità alle CSC del D.Lgs 152/06, ma gli attuali interventi di prevenzione e mitigazione, che consistono prevalentemente nel recupero del prodotto surnatante e nei monitoraggi soilgas, nonché di SVE in specifiche aree ove era già stato individuato un potenziale rischio da inalazione, non sono interferenti con le opere in progetto e che le stesse, poiché trattasi di una pavimentazione superficiale e posa di due linee di collegamento, una volta installate, non interferiranno con possibili ulteriori interventi integrativi e specifici per la matrice suolo insaturo profondo che RAGE potrà mettere in atto.

Interferenze con le attività di bonifica

*Si veda quanto riportato in allegato (**Allegato 1.4**) e già riassunto nella precedente sezione.*

Incidenza sul modello concettuale del sito

*Come riportato in allegato (**Allegato 1.5**), per quanto riguarda le acque di falda, così come già riportato nei precedenti allegati, gli interventi progettati non porterebbero ad alcuna variazione significativa del flusso idrico sotterraneo, generando solo locali abbassamenti/innalzamenti del livello di falda inferiori al centimetro e lasciando le linee di flusso praticamente indisturbate. Non si ravvede pertanto alcuna incidenza sul modello concettuale del sito.*

per quanto riguarda i terreni, il ritombamento degli scavi effettuati sarà eseguito mediante l'utilizzo di materiale vergine di cava o materiale certificato conforme, avente le medesime caratteristiche granulometriche del terreno rimosso o lo stesso terreno di risulta, una volta certificato conforme. Non avendo riscontrato superamenti alle CSC del D.Lgs 152/06, le eventuali pavimentazioni realizzate per il progetto in oggetto, pur modificando il modello concettuale, non incidono in alcun modo sull'iter di bonifica già in essere.

Rischi per la salute

*Così come dettagliato in allegato (**Allegato 1.6**) tutte le attività, descritte nel presente documento, saranno gestite nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro. Raffineria di Gela S.p.A. è dotata di un Sistema di Gestione Integrato per la salute, sicurezza, l'ambiente e la protezione dei rischi di Incidenti rilevanti in ottemperanza alla normativa vigente ed agli standard di riferimento. Le apposite procedure sui "Permessi di lavoro" disciplinano l'esecuzione di tutti i lavori all'interno dello stabilimento, tra cui le attività in oggetto, che pertanto saranno gestite nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) anche a protezione dei rischi derivanti dalle potenziali contaminazioni presenti nel suolo e nella falda.*

Allegato 1.1 - Relazione su esiti indagini ambientali

Le aree interessate da interventi di scavo sono ubicate in Isola 5, Isola 8 e Radice Pontile dello stabilimento di Gela (CL), si veda a tal proposito la **Tavola 1** e la **Tavola 2** (planimetrie 5790001816_314_A3 e 5790001816_315_A3), nella quali sono mostrate le ubicazioni delle aree oggetto della presente nota. Per il dettaglio delle opere da realizzare si veda invece l'Allegato 1.3.

La struttura geologica locale del suolo/sottosuolo delle aree interessate dagli interventi è definita dall'analisi delle stratigrafie dei sondaggi/piezometri realizzati nel corso delle campagne di caratterizzazione ambientale del sito eseguite tra il 2001 ed il 2020 nel sito.

Si ricorda che l'iter legato alla caratterizzazione ambientale dello stabilimento ha avuto inizio nell'aprile 2000, con la presentazione agli Enti competenti del documento *"Insediamento produttivo di Gela: Piano della Caratterizzazione Ambientale"* (FWIENV, aprile 2000), approvato con prescrizioni dal MATTM nell'ambito della Conferenza di Servizi decisoria del 13/11/2000. A partire da tale data, RAGE ha dato corso alle attività di caratterizzazione ambientale delle aree di propria competenza e ha svolto negli anni diverse campagne di caratterizzazione.

Le stratigrafie, così come confermate dalle sezioni geologiche tratte dallo *"Studio dell'idrogeologia e idrodinamica sotterranea dello Stabilimento Multisocietario di Gela - Relazione conclusiva (UNIROMA, ottobre 2009)"*, mostrano dal piano campagna, esclusi eventuali coperture stradali e pavimentazioni, la presenza di sabbie giallo-rossastre o grigie intercalate da livelli più fini (limi ed argille) e meno frequentemente da livelli grossolani di ghiaia e/o rari ciottoli, più in profondità, tra i 15 e 20 m da p.c. e, verso costa, intorno ai 30 m, argilla grigio-azzurra, base dell'acquifero principale.

I livelli freaticometrici dei piezometri di monitoraggio dell'acquifero principale presenti nell'intorno delle aree di scavo (PZ002C e PZC07 rispettivamente a monte e valle idrogeologico di Isola 5 SO; PZ02 e PZ003C monte/valle di Isola 5 NE; PZF08 e PZ64 in Isola 8 e I-MW13 e PZCL06p/PZ001I alla Radice Pontile), per la cui ubicazione si rimanda alla **Tavola 4** (5790001816_317_A3), evidenziano una direzione locale di deflusso della falda perpendicolare alla linea di costa verso mare (da NNE a SSO) con valori di soggiacenza che sono in Isola 5 SO e NE compresi negli ultimi due anni tra 4,5 e 5,8 m circa da p.c., in Isola 8 compresi tra 5,6 e 7,4 m circa da p.c. e presso la Radice Pontile tra 5 e 6,7 m circa da p.c.

I piezometri presenti nell'intorno sono oggetto di attività di monitoraggio freaticometrico ed idrochimico sulla base di quanto previsto nel Protocollo di Monitoraggio Unitario (PMU) del dicembre 2011, così come ritenuto approvabile nella C.d.S. decisoria del 18/12/2013 e successivamente aggiornato dal *"Protocollo operativo di monitoraggio dell'efficienza idraulica e dell'efficacia idrochimica del sistema di contenimento delle acque di*

falda – Revisione Luglio 2019”, approvato dal MATTM con Decreto n° 15 del 26/01/2021 (cfr. Allegato 1.2). I risultati dei suddetti monitoraggi sono annualmente riportati nei documenti di valutazione (cfr. in particolare l’ultimo emesso “Valutazioni sull’efficienza idraulica ed efficacia idrochimica dei sistemi di contenimento delle acque sotterranee – monitoraggi anno 2020” - Giugno 2021).

Per i piezometri già sopracitati, ad eccezione di PZ002C, I-MW13 e PZCL06p che sono esclusi dai controlli idrochimici, (cfr. **Tabella A** in allegato) si rinvencono contaminazioni (superamenti delle CSC del D.Lgs 152/06, Tab. 2, All. 5, Titolo V della parte IV) legate a:

- Inquinanti Inorganici (Boro, Fluoruri e Solfati) e Metalli (Arsenico, Ferro e Manganese), variamente diffusi in tutti i piezometri;
- Composti Aromatici (Benzene e Xilene) e Idrocarburi (espressi come n-esano);
- Composti Organoclorurati, principalmente in PZ001I, PZ003C e PZC07.

E’ stato inoltre rinvenuto saltuariamente un velo di prodotto surnatante in PZ001I presso l’Impianto TAS e, in spessori di alcuni centimetri, nel PZ64 in Isola 8.

Per quanto riguarda i terreni, le aree oggetto di intervento sono state interessate da attività di indagine ambientale, già a partire dal 2001, in accordo ai Piani di Caratterizzazione approvati nel sito e i cui risultati sono già stati validati dalle PP.AA. (cfr. Allegato 1.2).

Nell’intorno ed in corrispondenza delle aree d’intervento sono stati eseguiti diversi sondaggi, la cui ubicazione è riportata in **Tavola 5** (5790001816_318_A3).

I risultati analitici ottenuti sui campioni prelevati nei suddetti sondaggi (cfr. **Tabella B** in allegato) evidenziano in tutte le aree interessate dagli scavi la piena conformità ai limiti normativi CSC del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1B, All. 5, Titolo V della parte IV, limiti per i siti ad uso commerciale ed industriale) per tutti i parametri ricercati. Si sottolinea che, nel terreno insaturo profondo, in corrispondenza dell’area Gruppo Filtri presso la Radice Pontile sono segnalate delle non conformità per Idrocarburi e Composti Aromatici nei sondaggi di riferimento dell’area (I-BH021, S002I e S003I).

In prossimità delle aree di potenziamento della sezione Degumming in Isola 5 e nell’Intorno dell’area BioJet in Isola 8 ci sono inoltre delle non conformità per Idrocarburi ed un’unica eccedenza di Arsenico, le cui aree sottese dai sondaggi di riferimento (Pol. Di Thiessen corrispondenti) non sono però interessate da interventi di scavo oggetto della presente nota.

Allegato 1.2 - Relazione su interventi e attività di bonifica nel sito

Per quanto riguarda le acque di falda, il sito è oggetto di opportuno *“Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela” e s.m.i.* (nel seguito PDB falda) approvato ai sensi dell’allora vigente normativa con Decreto Interministeriale prot. 3935/QdV/DI/IX-VII-VIII del 06/12/2004 e recentemente aggiornato dal documento *“Variante al Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Gela – Inclusione aree EniMed”*, approvato dal MATTM con Decreto n° 15 del 26/01/2021.

Come si evince dalla **Tavola 4** (5790001816_317_A3), nell’intorno delle aree interessate dagli interventi, sono presenti diversi piezometri (PZ002C e PZC07 rispettivamente a monte e valle idrogeologico di Isola 5 SO; PZ02 e PZ003C monte/valle di Isola 5 NE; PZF08 e PZ64 in Isola 8 e I-MW13 e PZCL06p/PZ001I alla Radice Pontile); a valle delle aree d’intervento ed in prossimità del confine di stabilimento, ci sono diversi pozzi d’emungimento, facenti tutti parte della barriera idraulica di stabilimento.

Tali opere, realizzate nell’ambito del suddetto PDB falda, unitamente alla barriera fisica presente nella parte orientale dello stabilimento ed ai piezometri oggetto di emungimento localizzato se con presenza di surnatante, alla rete di raccolta delle acque emunte e del prodotto recuperato (interconnecting) ed all’impianto di trattamento acque di falda (TAF), sono finalizzate e mirate alla progressiva bonifica delle acque di falda del sito Multi-Societario mediante:

- Il contenimento e recupero del prodotto libero surnatante in galleggiamento sulla falda;
- il contenimento idraulico degli inquinanti mediante depressione della falda indotta dalla messa in pompaggio;
- il trattamento delle acque emunte.

I piezometri presenti nell’intorno sono inoltre oggetto di attività di monitoraggio freaticometrico ed idrochimico sulla base di quanto previsto nel *“Protocollo operativo di monitoraggio dell’efficienza idraulica e dell’efficacia idrochimica del sistema di contenimento delle acque di falda – Adeguamento in accordo alla C.d.S. decisoria del 19/04/2010”* (PMU) del dicembre 2011, così come ritenuto approvabile nella C.d.S. decisoria del 18/12/2013 e successivamente aggiornato dal *“Protocollo operativo di monitoraggio dell’efficienza idraulica e dell’efficacia idrochimica del sistema di contenimento delle acque di falda – Revisione Luglio 2019”*, approvato dal MATTM con Decreto n° 15 del 26/01/2021. I risultati dei suddetti monitoraggi sono annualmente riportati nei documenti di valutazione (cfr. in particolare l’ultimo emesso *“Valutazioni*

sull'efficienza idraulica ed efficacia idrochimica dei sistemi di contenimento delle acque sotterranee – monitoraggi anno 2020” - Giugno 2021).

Per quanto riguarda i terreni, come previsto dall'attuale contesto normativo, avendo riscontrato nel sito delle non conformità alle CSC del D.Lgs 152/06 (Tab. 1B, All. 5, Titolo V della parte IV, limiti per i siti ad uso commerciale ed industriale), RAGE ha proceduto all'esecuzione di uno studio di Analisi di Rischio finalizzato alla definizione degli obiettivi di bonifica sito-specifici, al momento in fase finale di istruttoria.

RAGE ha infatti inizialmente presentato lo studio di AdR nel mese di agosto 2015 ed il MATTM nella relativa C.d.S. istruttoria ha richiesto la revisione dell'Analisi di Rischio presentata.

Nel luglio 2016 l'AdR è stata riproposta in rev.1 unitamente alla Stima del rischio derivante dalle acque di falda e nella conseguente istruttoria il MATTM ha richiesto ulteriori modifiche: in particolare, è stato richiesto di procedere alla revisione dello studio solo nelle aree in cui non vi è una diffusa presenza di prodotto surnatante in falda, mentre nelle aree in cui il surnatante è presente in misura maggiore le PP.AA. hanno prescritto la messa in opera di misure di mitigazione/prevenzione del rischio (cfr. parere formulato da ISPRA e ARPA prot. 15173/STA del 19/07/2017: *“Debbano essere escluse dall'Analisi di Rischio, in prima battuta, tutte le aree dove sono presenti una o più delle seguenti criticità:*

1. *Presenza di prodotto surnatante in falda;*
2. *Consistente superamento della Csat-residua nell'insaturo;*
3. *Elevate concentrazioni di contaminanti nei soil gas.”)*

A seguito delle ulteriori indagini eseguite allo scopo di rispondere alle osservazioni formulate dalle PP.AA. e concordare le aree da escludere secondo i criteri indicati nel suddetto parere, RAGE ha trasmesso con nota RAGE/AD/569/T del 30/10/2018, in particolare, il documento *“Riperimetrazione delle aree oggetto di revisione dell'Analisi di Rischio sanitaria e ambientale dei suoli insaturi e della stima del rischio sanitario delle acque della Raffineria di Gela”* (Ottobre 2018), i cui esiti sono stati sostanzialmente approvati dal MATTM nella nota prot. n. 24896/STA del 10/12/2018 e nel successivo incontro con ARPA SR del 17/12/2018.

Successivamente agli approfondimenti di caratterizzazione, con nota RAGE/AD/303/T del 17/05/2019, è stata trasmessa la revisione 2 dello studio di Analisi di Rischio. Il MATTM, ricevuti i pareri dalle PP.AA. competenti (cfr. GEO-PSC 2020/15 e GEO-PSC 2020/24 del 05/02/2020), in data 27/02/2020 ha aperto un tavolo tecnico in merito, durante il quale sono state trasmesse le osservazioni effettuate dalle PP.AA. e RAGE ha trasmesso con nota RAGE/AD/325/T del 17/06/2020 le relative controdeduzioni. Il MATTM ha convocato con lettera prot. 7170 del 25/01/2021 la C.d.S. decisoria in modalità asincrona in merito al suddetto studio, trasmettendo gli ulteriori pareri delle PP.AA. competenti (cfr. in particolare GEO-PSC 2020/247), che di fatto ribadiscono e confermano quanto già formulato in precedenza. RAGE con la nota RAGE/AD/194/T del 07/04/2021, ritenendo opportuno e prioritario dover pervenire in tempi brevi alla positiva conclusione

dell'iter amministrativo di AdR, si è resa disponibile a recepire le prescrizioni proposte dagli Enti tecnici e il MATTM, ora Ministero per la Transizione Ecologica (MiTE) con nota prot. 48214 del 06/05/2021, ha richiesto entro 20 gg la trasmissione della documentazione di recepimento delle prescrizioni al fine di poter approvare definitivamente lo studio.

RAGE con la nota RAGE/AD/225/T del 25/05/2021 ha trasmesso pertanto il documento *“Analisi di Rischio sanitario e ambientale ai sensi del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. per i suoli della raffineria di Gela, in ottemperanza ai pareri delle PP.AA.”*. RAGE, in tale documento, in particolare, ripropone a conclusione dello studio le Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) proposte nel parere congiunto ISPRA-ARPA Sicilia GEO/PSC 2020/15, così come chiarito nel successivo parere prot. GEO/PSC 2020/247 e ribadito nel parere GEO/PSC 2021/49. L'adozione delle CSR obiettivo proposte da ISPRA ed ARPA Sicilia nel parere prot. GEO/PSC 2020/15, quali valori obiettivo di qualità sito specifici del terreno insaturo per le aree oggetto dello studio di AdR, persegue l'intento di collaborazione già manifestato ed è finalizzato ad arrivare in tempi certi alla conclusione positiva dell'iter istruttorio che ha riguardato l'Analisi di Rischio di sito.

Il MiTE ne ha dato riscontro, indicando la relativa C.d.S. in forma semplificata e in modalità asincrona per l'approvazione dello studio di AdR con lettera prot. 66615 del 21/06/2021, di cui si attende determina, anche a seguito delle ultime modifiche apportate il 01/09/2021 (cfr. nota RAGE/AD/433/T).

Alla luce di quanto sopra e in accordo a quanto indicato dai criteri stabiliti da ISPRA e ARPA Sicilia nella nota MATTM prot. 15173/STA del 19/07/2017 le aree interessate dagli interventi in oggetto sono:

1. per le porzioni di Isola 5 (Progetto potenziamento sezione di Degumming), comprese nelle aree oggetto di Analisi di Rischio;
2. per le porzioni del nuovo impianto BioJet di Isola 8 e restanti aree in cui sono previsti scavi minori (Area Gruppo Filtri presso Radice Pontile), tra quelle escluse dall'elaborazione dell'AdR e, di conseguenza, è tra quelle comprese nelle aree oggetto di interventi di prevenzione/mitigazione.

Per le prime (Isola 5 oggetto di AdR), lo studio di Analisi di Rischio attualmente in istruttoria non ha evidenziato criticità, essendo risultate dalla caratterizzazione eseguita conformi alle CSC del D.Lgs 152/06 per i suoli insaturi interessati dagli interventi; pertanto, non sono previste attività di Messa in Sicurezza d'Emergenza, prevenzione o bonifica dei terreni.

Per le seconde (Isola 8 e Radice Pontile) RAGE, nell'ambito dei controlli previsti per le aree di prevenzione/mitigazione, ha innanzitutto eseguito dei monitoraggi al fine di accertare le condizioni di esclusione di cui sopra; nel frattempo, ove è stato riscontrato prodotto surnatante, ha incrementato nel corso degli ultimi anni il recupero dello stesso. RAGE sta infine procedendo con ulteriori verifiche sui soilgas di stabilimento e, in particolare in prossimità dell'area ove sorgerà il nuovo impianto BioJet, ha in corso un intervento di Soil Vapor Extraction (SVE – Area 2), le cui installazioni fuori terra sono attualmente posizionate nell'area.

Allegato 1.3 - Relazione su interventi e opere da realizzare

Scopo del lavoro, tipologia ed ubicazione degli interventi

Gli interventi, oggetto della presente istanza, si riconducono ai seguenti progetti:

- il progetto Biojet, realizzazione di un nuovo impianto in Isola 8 di stabilimento, che consentirà la produzione di Jet-fuel biologico (HVO-jet), in aggiunta ai biocombustibili attualmente prodotti dagli impianti esistenti;
- il progetto di potenziamento Degumming, sezione dell'impianto POT/BTU già presente in Isola 5 di stabilimento, che prevede l'attivazione della Linea Spare (di cui la società ha presentato istanza di modifica non sostanziale dell'AIA e apposita istanza ex 242-ter del D.Lgs 152/06 con nota RAGE/AD/503/T del 05/10/2021 per le opere connesse che prevedono occupazione di suolo) come una vera e propria terza linea operativa di degommazione acida e non più come linea di riserva, oltre alla realizzazione di una quarta linea di degommazione acida, che verrà utilizzata per garantire una migliore affidabilità operativa, e sarà di uguale potenzialità alle preesistenti linee.

Per quanto riguarda il progetto BioJet, gli interventi di modifica/ottimizzazione previsti sono sia sugli impianti di processo che sugli schemi esistenti di stoccaggio, interconnecting e movimentazione prodotti.

Le modifiche sugli impianti di processo riguardano la nuova configurazione dell'Unità 308 (Isomerizzazione), anch'essa in Isola 8 come il nuovo impianto da realizzarsi, le altre aree interessate sono l'Area impianto Gruppo Filtri, in prossimità della Radice Pontile di Stabilimento, e l'Area Sala Pompe di trasferimento Biojet (item 308-P-909A/B) in Isola 20 (Sala Bianchi - Parco Generale Serbatoi – P.G.S. di stabilimento). Per l'individuazione ed inquadramento delle aree del progetto BioJet si veda la **Tavola 1** (planimetria 5790001816_314_A3).

Per quanto riguarda il progetto di potenziamento Degumming gli interventi comporteranno sinteticamente l'installazione di nuovi item relativamente alla nuova quarta linea e il collegamento con apparecchiature già esistenti della terza linea, di cui già è stata presentata apposita istanza, e l'installazione di package di impianto dedicati all'efficientamento del Waste Water Treatment della sezione POT/BTU e alla concentrazione delle acque gommose di processo nell'intorno delle apparecchiature esistenti, uno a Nord-Est l'altro a Sud-Ovest della sezione esistente. Per tali due aree aggiuntive e loro relativo inquadramento, si veda la **Tavola 2** (planimetria 5790001816_315_A3).

I progetti di cui sopra prevedono, oltre alla realizzazione del nuovo impianto BioJet in Isola 8, modifiche impiantistiche di modesta entità sulle restanti apparecchiature esistenti.

Le attività di scavo ed edili consistono principalmente in:

- demolizione di aree pavimentate e fondazioni esistenti;
- demolizione di parte della rete oleosa esistente nell'area prevista per l'impianto BioJet e contestuale realizzazione di una nuova rete oleosa con rispettivi pozzetti;
- scavi di sbancamento per il raggiungimento della quota di progetto;
- scavi a sezione obbligata per esecuzione di nuove fondazioni;
- esecuzione di fondazioni indirette su pali o micropali per item critici;
- realizzazione di aree pavimentate;
- realizzazione di supporti per tubazioni;
- attività di rinterro e riporto.

Gli interventi principali e il relativo scavo sono concentrati in un'area di circa 2.500 mq, posta in Isola 8, così come già rappresentato nella Tavola 1 (cfr. Inquadramento Progetto BioJet, planimetria 5790001816_314_A3).

In tale area è prevista la demolizione delle aree pavimentate esistenti, la scarifica e lo scavo di sbancamento fino a circa 2 m da p.c., oltre che la realizzazione delle fondazioni indirette su pali per gli item più critici in termini di peso e ingombri disponibili (serbatoi e rack). In prossimità dell'area d'impianto sono altresì previsti ulteriori scavi minori per l'allacciamento delle utilities o il ripristino/realizzazione dei plinti di supporto dei diversi collegamenti, che sfrutteranno, nelle restanti altre aree di stabilimento, i fasci tubieri su pipe rack esistenti.

Tra gli scavi minori si segnala, in particolare, la necessità di realizzare un nuovo basamento in calcestruzzo di superficie pari a circa 120 mq in area adiacente al nuovo impianto; tale basamento ospiterà il package d'impianto fuori terra dell'intervento di prevenzione/mitigazione (SVE) in corso nelle aree limitrofe e posizionato attualmente presso l'area del nuovo impianto. Per l'ubicazione si veda la **Tavola 6** (planimetria 5790001816_321_A3).

Alla Radice Pontile (Gruppo Filtri) è prevista la posa di nuovi cavi elettrici di collegamento all'esistente cabina elettrica TS-0 e la realizzazione di un pozzetto di scarico, nonché relativo collegamento alla fogna oleosa esistente, dell'area ove saranno installate le nuove apparecchiature, che sarà anch'essa pavimentata.

Presso L'Unità 308 in Isola 8 e la Sala Pompe Bianchi di trasferimento in Isola 20, così come lungo il percorso delle linee, non sono invece previsti interventi sotto il piano campagna che interessino pertanto il sottosuolo e le relative matrici ambientali.

In Isola 5, per quanto riguarda l'installazione dei package di impianto dedicati all'efficientamento del Waste Water Treatment e alla concentrazione delle acque gommose (cfr. Inquadramento Progetto di potenziamento Degumming, Tavola 2, planimetria 5790001816_315_A3) sono previsti interventi con

fondazioni superficiali in assenza di palificazione. Gli scavi saranno, quindi, solo di sbancamento con profondità di circa 1 m da p.c. per un'ulteriore area di circa 2.200 mq.

Maggiori dettagli sulle apparecchiature e strutture da installare sono riportati nella documentazione presentata all'Autorità Competente nell'ambito dell'associata istanza di VIA (fasi di cantiere, dettaglio impianto e planimetria pali, in particolare, per l'area BioJet).

Stima dei materiali di risulta e gestione eventuali rifiuti

In base alla dimensione degli scavi da eseguirsi indicate al precedente paragrafo (scotico, scavi di sbancamento e a sezione obbligatoria, realizzazione pali di fondazione), è stimata la produzione di circa 7.000 mc per il Progetto BioJet ed ulteriori 2.500 mc per il progetto di potenziamento Degumming in Isola 5 (solo scotico e sbancamento).

I materiali di risulta potranno appartenere alle seguenti tipologie:

- Terreno conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i siti ad uso industriale (tabella 1, colonna B, Allegato 5, Titolo V della parte IV del D.Lgs 152/06) da riutilizzare;
- Terreno da gestire come rifiuto;
- Asfalto;
- Calcestruzzo e/o altri materiali da demolizione.

I materiali di risulta ottenuti dagli scavi eseguiti, suddivisi in base alle suddette tipologie e in funzione delle necessità operative, potranno essere temporaneamente stoccati a bordo scavo e/o in big bags sopra teli impermeabili e successivamente conferiti alle aree di deposito temporaneo di stabilimento o, in alternativa, stoccati in cumuli nelle aree sotto individuate; nel caso di rifiuti, successivamente inviati ad idoneo impianto di smaltimento.

Le possibili aree adibite allo stoccaggio dei materiali sono le medesime individuate nella precedente istanza: una porzione di Isola 5 ed una di Isola 8 (cfr. la Tavola 4, planimetria 5790001816_285_A3, riportata nella documentazione allegata alla nota RAGE/AD/503/T del 05/10/2021) e qui riportata in **Tavola 3** (planimetria 5790001816_285_A3_rev1).

Si segnala che, in Isola 5, poiché le superfici direttamente interessate dalle operazioni di scavo del presente progetto (Potenziamento Degumming) occuperanno un'ulteriore area a Est degli scavi interessati dalla precedente istanza, l'area adibita a stoccaggio sarà ridimensionata.

Così come già indicato nella precedente istanza, porzioni distinte di tali aree saranno utilizzate per l'installazione delle "Temporary Facilities"; le aree da adibire a deposito temporaneo dei materiali di risulta degli scavi e/o demolizioni, saranno pertanto preliminarmente e adeguatamente predisposte per

l'accettazione temporanea dei suddetti materiali, che saranno ben distinti da quelli di risulta del precedente progetto.

I terreni ivi presenti saranno inizialmente costipati e per l'eliminazione di eventuali corpi contundenti, verrà steso, ove necessario, uno strato dello spessore di circa 20 cm di sabbia, vergine di cava e di provenienza nota. Le aree saranno impermeabilizzate con la posa di teli in HDPE e/o mediante realizzazione di pavimentazione in cemento carrabile, opportunamente delimitate e suddivise in diverse baie della superficie indicativa di 500 mq da new jersey, al fine di poter ospitare cumuli di capienza non superiori a 1000 mc.

Entrambe le aree, nel caso di utilizzo per lo scopo di stoccaggio terre, saranno inoltre opportunamente livellate e dotate di un sistema di convogliamento delle acque meteoriche in canalette di raccolta, dotate di pozzetti direttamente collegati tramite sistema fognario all'impianto di trattamento reflui TAS/BIO_IND di stabilimento. Qualora non fosse fattibile il collettamento, le acque saranno gestite come rifiuto ai sensi della normativa vigente in materia; in tal ultimo caso le acque saranno aggettate e stoccate in apposite aree e caratterizzate ai fini dell'attribuzione del corretto codice EER ed inviate ad impianto di trattamento esterno autorizzato.

Al fine di minimizzare la produzione e la dispersione di polveri, le aree di stoccaggio saranno dotate di un sistema di lavaggio mezzi in ingresso e uscita; i cumuli ivi stoccati saranno adeguatamente coperti da teli in plastica opportunamente ancorati e/o zavorrati tali da essere protetti dagli agenti atmosferici e limitare i possibili fenomeni di lisciviazione.

Per il terreno scavato, che sarà preliminarmente segregato dai materiali lapidei grossolani, dai blocchi di calcestruzzo e/o solette, pavimentazioni e sottofondi stradali eventualmente rinvenuti, si procederà:

- alla verifica dell'idoneità all'eventuale riutilizzo, in accordo a quanto riportato nel D.Lgs. 133/14, art. 34, comma 9 *"Il riutilizzo in situ dei materiali prodotti dagli scavi è sempre consentito se ne è garantita la conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione/valori di fondo"*;
- in caso di eccedenze alle CSC del D.Lgs 152/06 o nel caso il terreno, seppur conforme ai limiti normativi non potesse essere riutilizzato, alla caratterizzazione come rifiuto finalizzata al recupero e/o smaltimento in impianti esterni.

Al fine di ottimizzare i tempi di giacenza dei terreni stoccati, non si esclude che gli stessi, prima di procedere alle operazioni di scavo, potranno anche essere preventivamente caratterizzati secondo la tecnica del "cumulo rovescio", prevista dalla norma UNI 10802:2013.

In linea generale, i materiali saranno stoccati nelle aree sopra individuate in cumuli, ben identificati per tipologia, aventi dimensioni massime di 1000 mc. Gli stessi, come indicato sopra, potranno essere caratterizzati sia per l'eventuale riutilizzo, che eventualmente come rifiuti; i diversi cumuli, durante lo

stoccaggio temporaneo nelle aree di deposito individuate, saranno disponibili ad eventuali ispezioni e sopralluoghi di campionamento da parte delle PP.AA., che lo ritenessero necessario.

La caratterizzazione avverrà secondo le modalità e linee guida vigenti, prevedendo da parte di un tecnico qualificato il prelievo di un campione composito per ogni cumulo, costituito dai necessari incrementi superficiali e profondi secondo una maglia sistematica casuale in un numero sufficiente a rendere il campione rappresentativo del cumulo di volta in volta da caratterizzare (indicativamente, per cumuli da 1000 mc, n° 10 incrementi superficiali e n° 10 profondi, per un totale di n° 20 incrementi, prelevati in punti diversi della massa anche se non equamente distribuiti sulla stessa). Il campione, così prelevato, sarà ridotto di dimensioni previa omogenizzazione e quartatura, al fine di formare l'aliquota da sottoporre ad analisi, che infine sarà riposta in idonei contenitori e trasportata al laboratorio incaricato per le relative analisi.

I terreni risultati idonei al riutilizzo potranno essere adoperati sia nell'ambito del progetto stesso per i riempimenti necessari al raggiungimento delle quote di imposta delle nuove apparecchiature e sistemazione delle aree al piano campagna sia all'interno del sito, e quindi di tutta l'area di proprietà Raffineria di Gela S.p.A., qualora fossero necessari altri rinterri; si veda, in particolare, le attività previste per il riempimento del Canale acqua-mare della Raffineria di Gela sia interno che esterno ai confini fiscali di stabilimento.

Gli altri materiali di risulta, diversi dal terreno, (asfalto ed eventuali misti da costruzione e demolizione) saranno avviati a recupero e/o smaltimento in impianti esterni, previa caratterizzazione ed opportuno e idoneo confezionamento per il trasporto.

Sulla base dei materiali di risulta previsti e alle tipologie sopra individuate, i relativi codici EER dei rifiuti prodotti dall'attività in oggetto potranno appartenere alle seguenti categorie:

- Terre e rocce provenienti dalle attività di scavo (EER 17.05.04/17.05.03*);
- Terreno provenienti da operazioni di bonifica (EER 19.13.02/19.13.01*);
- Rifiuti misti dall'attività di demolizione e costruzione (EER 17.09.04/17.09.03*);
- Miscela bituminosa (EER 17.03.02/17.03.01*).

Tale elenco è indicativo e non esaustivo e dovrà essere aggiornato sulla base delle tipologie di rifiuti che saranno effettivamente rinvenute nell'area. Non si esclude pertanto la produzione di altri rifiuti provenienti dalle attività in oggetto e/o corollari (es. plastica, materiali ferrosi e/o sfridi di lavorazione, etc.) che saranno in ogni caso opportunamente caratterizzati per tipologia e correttamente gestiti come rifiuti secondo normativa vigente.

La relativa documentazione da produrre secondo normativa (Rapporti di Prova analitici, Registro di carico e scarico, Formulari) comprovante l'avvenuto smaltimento e/o recupero di tutti i rifiuti, sarà resa disponibile su richiesta alle PP.AA. per eventuali controlli.

Le attività di scavo e la relativa gestione dei materiali scavati verranno condotte adottando appropriate misure di prevenzione dei rischi igienico sanitari, valutati sulla base delle problematiche ambientali dell'area di lavoro, in modo tale da non provocare rischi per la salute dei lavoratori e dei gestori dell'area (cfr. Allegato 1.6).

Qualora inoltre all'interno delle aree di scavo dovessero essere rinvenute acque di falda o meteoriche, le stesse, saranno evacuate mediante un sistema di aggottamento e opportunamente collettate all'impianto TAS/BIO_IND. tramite rete fognaria esistente o linea dedicata o, qualora non fosse fattibile il collettamento, gestite come rifiuto ai sensi della normativa vigente in materia. In tal ultimo caso le acque saranno aggottate e stoccate in apposite aree e caratterizzate ai fini dell'attribuzione del corretto codice EER ed inviate ad impianto di trattamento esterno autorizzato.

Al termine delle attività di scavo si procederà, al rinterro dello scavo fino alle quote di progetto mediante l'utilizzo di materiali vergine di cava, avente le medesime caratteristiche granulometriche del terreno rimosso, nonché, come già riportato più sopra, con gli eventuali terreni certificati conformi prodotti nel corso degli scavi in oggetto.

In ultimo si procederà alla realizzazione delle opere di progetto previste ed al ripristino e sistemazione delle eventuali pavimentazioni esistenti.

Tempistiche

Le attività previste per la realizzazione delle opere in oggetto inizieranno nei tempi tecnici strettamente necessari a seguito dell'ottenimento della relativa autorizzazione richiesta nella presente istanza ed avranno una durata complessiva di circa 16 mesi.

Allegato 1.4 - Valutazione su interferenze con le matrici ambientali e con le attività di bonifica

Per quanto riguarda le acque di falda, così come già riportato nell'Allegato 1.2 a cui si rimanda, il sito è oggetto di opportuno PDB falda approvato.

Le opere previste dal progetto oggetto della presente istanza, così come descritto nell'Allegato 1.3, prevedono interventi di scavo nel solo terreno insaturo, ad eccezione delle fondazioni indirette su pali per gli item più critici in termini di peso e ingombri disponibili (serbatoi e rack) nella porzione di Isola 8 ove sorgerà il nuovo impianto BioJet, per la quale è stata predisposta una specifica nota di *“Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela”* (cfr. documento CTF858_ENG_0_01_5085, in **Allegato C**).

In tale nota si riportano i risultati delle verifiche modellistiche finalizzate a valutare e quantificare l'eventuale interferenza tra le fondazioni previste del nuovo impianto BioJet da realizzarsi in Isola 8 e la barriera idraulica in esercizio presso il sito Multi-Societario di Gela. Per tale verifica è stato utilizzato un modello numerico di flusso dell'acquifero principale, con griglia opportunamente raffittita per rappresentare numericamente le opere progettuali previste. Lo scenario di simulazione è stato implementato sulla base dei dati piezometrici e di emungimento relativi al mese di Dicembre 2020 con i livelli piezometrici rappresentativi delle condizioni di morbida della falda; le condizioni, negli altri mesi dell'anno, presentano delle oscillazioni stagionali dei livelli di falda contenute.

Così come riportato nelle conclusioni della suddetta nota in **Allegato C**, i risultati delle simulazioni numeriche confermano che gli interventi progettati, i.e. pali di fondazione, *“non porterebbero ad alcuna variazione significativa del flusso idrico sotterraneo, generando solo locali abbassamenti/innalzamenti del livello di falda inferiori al centimetro e lasciando le linee di flusso praticamente indisturbate. Di conseguenza è possibile escludere l'eventuale interferenza delle opere fondazionali previste con il regolare esercizio del sistema di contenimento e di bonifica della falda in essere presso il sito Multi-Societario di Gela”*.

Per quanto riguarda i terreni, così come già riportato nell'Allegato 1.2 a cui si rimanda, le aree interessate dagli interventi in oggetto sono:

1. per le porzioni di Isola 5 (Progetto potenziamento sezione di Degumming), comprese nelle aree oggetto di Analisi di Rischio;

2. per le porzioni del nuovo impianto BioJet di Isola 8 e restanti aree in cui sono previsti scavi minori (Area Gruppo Filtri presso Radice Pontile), tra quelle escluse dall'elaborazione dell'AdR e, di conseguenza, è tra quelle comprese nelle aree oggetto di interventi di prevenzione/mitigazione.

Per le prime (Isola 5 oggetto di AdR), lo studio di Analisi di Rischio attualmente in istruttoria non ha evidenziato criticità, essendo risultate dalla caratterizzazione eseguita conformi alle CSC del D.Lgs 152/06 per i suoli insaturi interessati dagli interventi; pertanto, non sono previsti attività di Messa in Sicurezza d'Emergenza, prevenzione o bonifica dei terreni, che potrebbero essere interessate dalle opere in progetto.

Per le seconde (Isola 8 e Radice Pontile) RAGE, nell'ambito dei controlli previsti per le aree di prevenzione/mitigazione, sta procedendo con alcuni interventi sia di recupero prodotto surnatante che di Soil Vapor Extraction, oltre che effettuare regolarmente dei monitoraggi soilgas. I punti di monitoraggio/controllo attualmente utilizzati non saranno intaccati dagli scavi e pertanto le opere previste nel progetto in oggetto non interferiranno con tali interventi localizzati.

Si segnala che, in particolare, in prossimità dell'area ove sorgerà il nuovo impianto BioJet, RAGE ha in corso un intervento di Soil Vapor Extraction (SVE – Area 2), le cui installazioni fuori terra sono attualmente posizionate nell'area e dovranno necessariamente essere riposizionate nell'area adiacente; RAGE intende procedere installando inizialmente il package d'impianto fuori terra dello SVE nell'area limitrofa con i relativi collegamenti e successivamente effettuare lo switch delle linee ad esso collegate. Tale spostamento comporterà un'interruzione temporanea dell'estrazione vapori per il solo tempo necessario allo spegnimento delle linee attualmente in funzione e relativo immediato allaccio e messa in esercizio delle nuove utenze. Per l'ubicazione del nuovo package, si veda la **Tavola 6** (planimetria 5790001816_321_A3).

Si ricorda che in tutte le aree non sono state individuati superamenti alle CSC del D.Lgs 152/06 in corrispondenza dei terreni insaturi oggetto d'intervento di scavo. Per quanto riguarda l'area Gruppo Filtri, si precisa che nel terreno insaturo profondo sono invece presenti delle non conformità alle CSC del D.Lgs 152/06, ma gli attuali interventi di prevenzione e mitigazione, che consistono prevalentemente nel recupero del prodotto surnatante e nei monitoraggi soilgas, nonché di SVE in specifiche aree ove era già stato individuato un potenziale rischio da inalazione, non sono interferenti con le opere in progetto e che le stesse, poiché trattasi di una pavimentazione superficiale e posa di due linee di collegamento, una volta installate, non interferiranno con possibili ulteriori interventi integrativi e specifici per la matrice suolo insaturo profondo che RAGE potrà mettere in atto.

Allegato 1.5 - Valutazione su incidenza sul modello concettuale del sito

Per quanto riguarda le acque di falda, così come già riportato nei precedenti allegati e in particolare nella specifica nota in **Allegato C**, gli interventi progettati sono prevalentemente nel terreno insaturo e, ove le fondazioni delle opere si spingono in profondità, non porterebbero ad alcuna variazione significativa del flusso idrico sotterraneo, generando solo locali abbassamenti/innalzamenti del livello di falda inferiori al centimetro e lasciando le linee di flusso praticamente indisturbate. Non si ravvede pertanto alcuna incidenza sul modello concettuale del sito.

Per quanto riguarda i terreni, così come riportato in Allegato 1.3, il ritombamento degli scavi effettuati sarà eseguito mediante l'utilizzo di materiale vergine di cava o certificato avente le medesime caratteristiche granulometriche del terreno rimosso o lo stesso terreno di risulta, una volta certificato conforme.

Non avendo riscontrato superamenti alle CSC del D.Lgs 152/06 nelle aree oggetto d'intervento, le eventuali pavimentazioni realizzate per il progetto in oggetto, pur modificando il modello concettuale, non incidono in alcun modo sull'iter di bonifica in corso e dettagliato precedentemente.

Allegato 1.6 - Valutazione su rischi per la salute

Raffineria di Gela S.p.A. è dotata di un Sistema di Gestione Integrato per la salute, sicurezza, l'ambiente e la protezione dei rischi di Incidenti rilevanti in ottemperanza alla normativa vigente ed agli standard di riferimento. Le apposite procedure sui "Permessi di lavoro" disciplinano l'esecuzione di tutti i lavori all'interno dello stabilimento, tra cui le attività in oggetto, che pertanto saranno gestite nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) anche a protezione dei rischi derivanti dalle potenziali contaminazioni presenti nel suolo e nella falda.

Tutte le attività, descritte nel presente documento, saranno pertanto gestite nel pieno rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro. In particolare, verranno osservate scrupolosamente le procedure di stabilimento per una corretta esecuzione in sicurezza delle attività e per minimizzare al contempo i potenziali rischi ad esse connessi. L'attuazione di quanto precedentemente descritto dovrà garantire lo svolgimento di tutte le attività nel rispetto della vigente normativa in fatto di sicurezza.

In particolare, tali attività generalmente prevedranno:

- la demolizione di solette/precedenti pavimentazioni;
- la realizzazione di scavi e la movimentazione di terreno (conforme ed eccedente le CSC del D.Lgs. 152/06), calcestruzzo ed asfalto;
- la realizzazione dei basamenti/plinti di fondazione delle opere in progetto;
- il prelievo di campioni dai materiali scavati/demoliti;
- l'esecuzione e finalizzazione delle opere precedentemente descritte (cfr. Allegato 1.3)

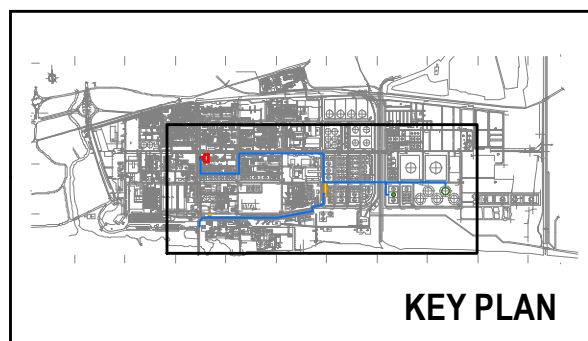
Durante gli interventi saranno attuate tutte le procedure necessarie ad evitare potenziali contatti con sostanze pericolose per la salute degli operatori che lavorano sul sito nelle fasi di realizzazione dello scavo, nonostante le attività di caratterizzazione pregresse non abbiano evidenziato la presenza di terreno contaminato nel suolo superficiale interessato dall'intervento (cfr. Allegato 1.1).

Le attività che comportano la realizzazione di scavi saranno effettuate utilizzando idonee attrezzature per la movimentazione della terra e confinando opportunamente le aree interessate dallo scavo, mediante recinzione provvisoria idonea di cantiere. Le attività di scavo saranno condotte con escavatore o altri mezzi idonei, in funzione della consistenza del terreno da scavare. Le macchine opereranno utilizzando le precauzioni necessarie ad evitare il rischio di cedimento delle sponde con coinvolgimento della macchina operatrice e del suo operatore. Gli addetti ai lavori supervisioneranno lo scavo tenendosi a debita distanza sia dal fronte di scavo sia dalla macchina operatrice.

Durante le eventuali operazioni di campionamento saranno interrotte le altre attività di movimentazione dei materiali al fine di evitare interferenze.

In generale, anche per quanto riguarda le operazioni di realizzazione delle opere in progetto che non prevedono scavi, saranno gestite secondo le procedure di stabilimento con particolare attenzione alla sicurezza e salute dei lavoratori, adottando le opportune misure di prevenzione, utilizzando i corretti dispositivi di protezione individuale (DPI) e ogni ulteriore mezzo atto ad eliminare e/o minimizzare i rischi, secondo quanto individuato dagli strumenti previsti dalla normativa vigente.

In particolare, si faccia riferimento allo specifico Piano di Sicurezza e Coordinamento, al quale si rimanda per l'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza e loro responsabilità, scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive, interferenze tra le lavorazioni, procedure complementari, misure di coordinamento, cooperazione e reciproca informazione, servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

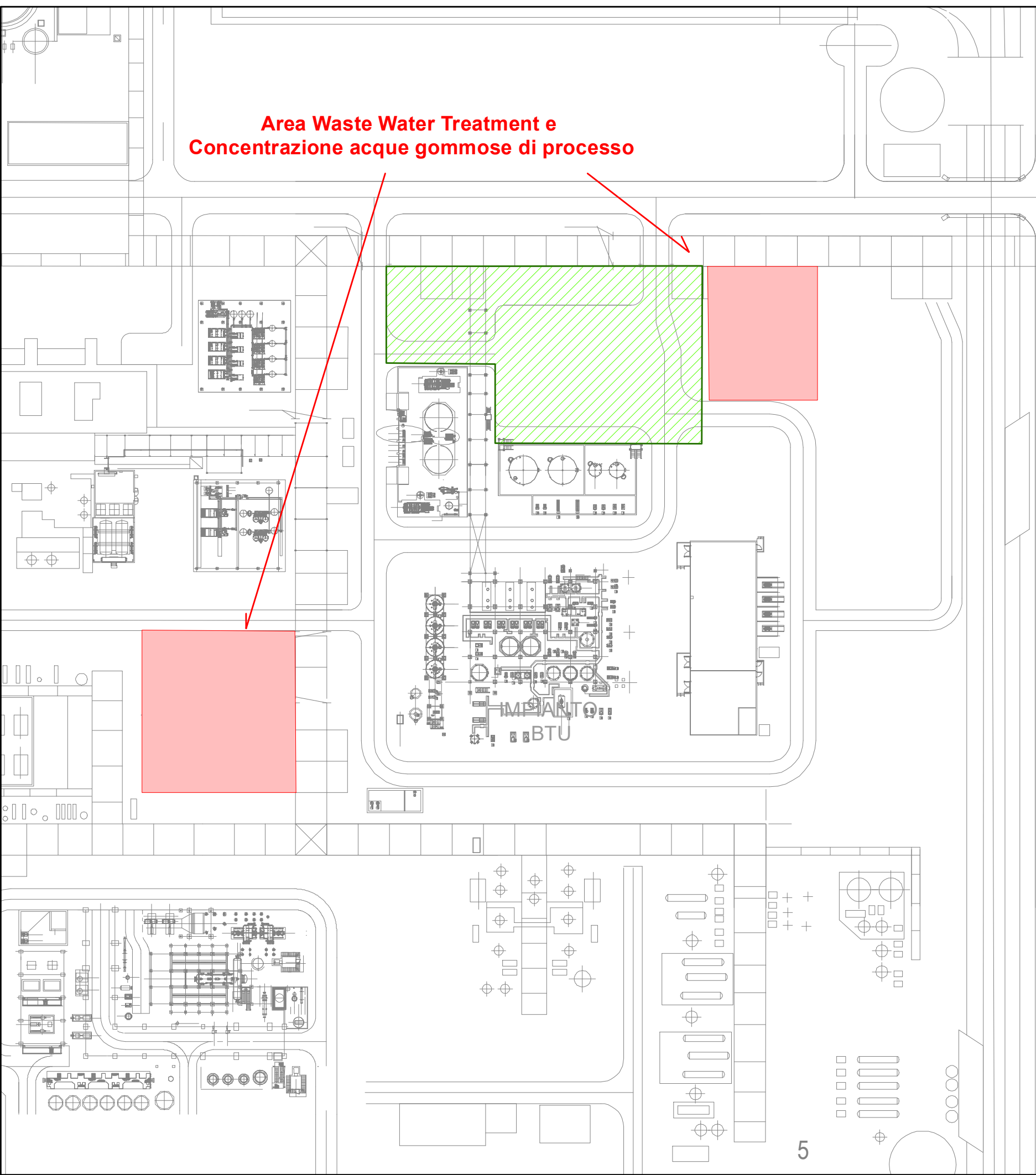
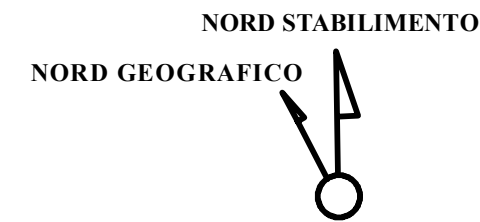
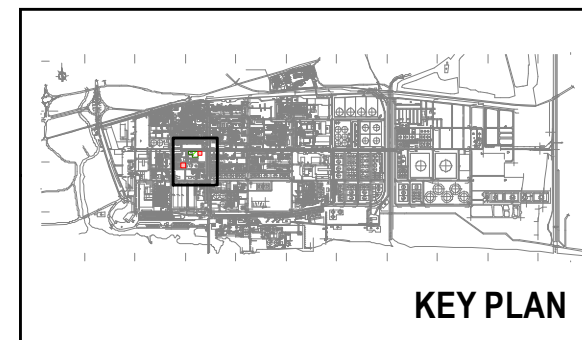


LEGENDA:

- Area Nuovo Impianto BioJet
- Unità 308
- Altre aree d'intervento
- Linee di interconnecting (Progetto BioJet)

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	CONTROLLO	APPROVATO
0	EMISSIONE	R.L.	F.P.	M.M.	22/10/2021		
						RA.GE.	
Cliente:		Sito: Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)					
		Progetto: Progetto BioJet					
		Oggetto: Inquadramento dell'area oggetto d'interventi					
OFFERTA N:		2020100032		SCALA:		TAVOLA N:	
FILE N:		5790001816_314_A3.mxd		1:6.000		1	

**Area Waste Water Treatment e
Concentrazione acque gommose di processo**



LEGENDA:

- Area oggetto d'intervento
- Area sezione Degumming (oggetto precedente istanza ex 242-ter del D.Lgs 152/06)



0	EMISSIONE	R.L.	F.P.	M.M.	22/10/2021		
REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	CONTROLLO	APPROVATO
						RA.GE.	



Sito: **Raffineria di Gela S.p.A.
Stabilimento di Gela (CL)**


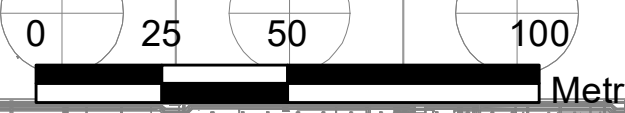
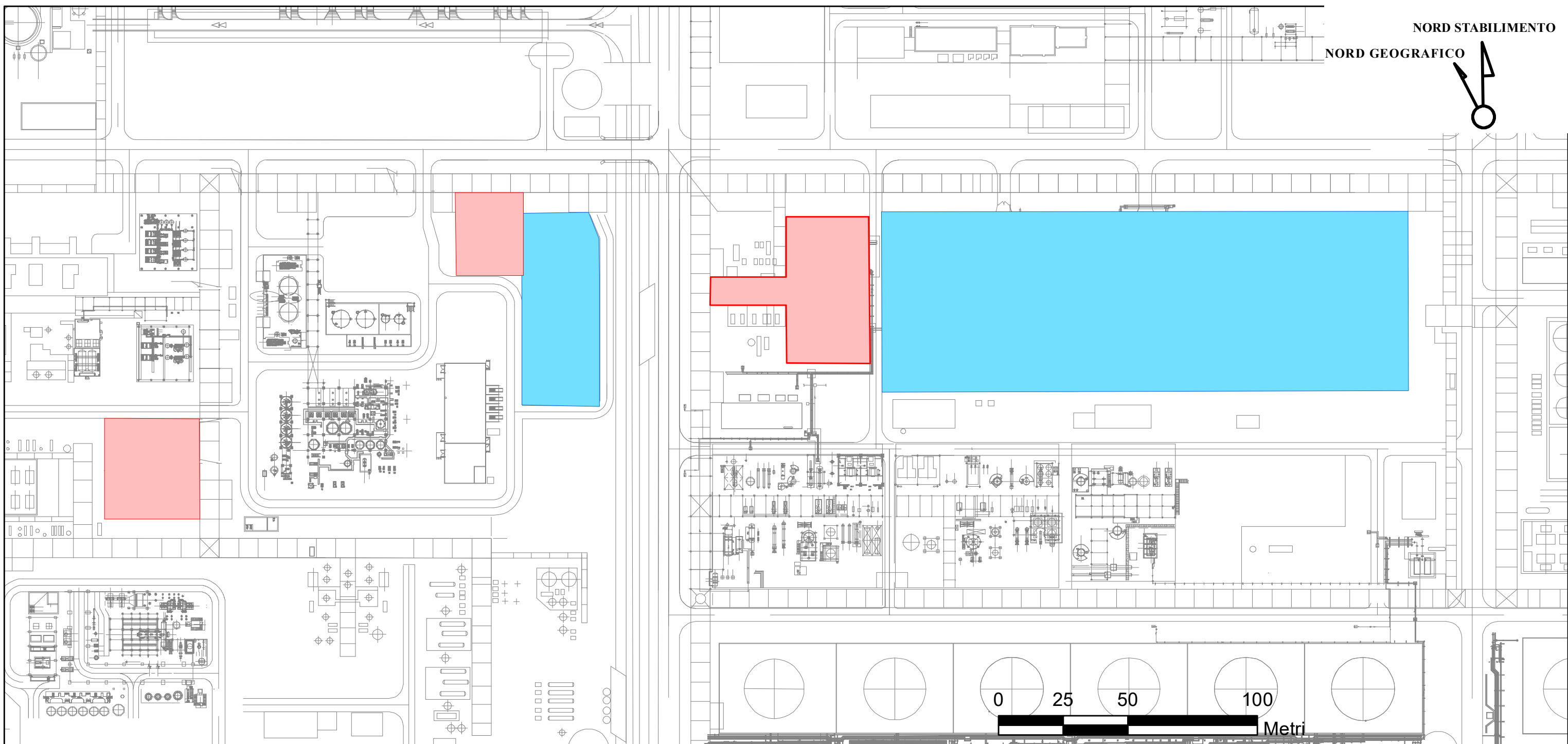
Progetto: **Progetto di potenziamento sezione di Degumming**



Oggetto: **Inquadramento dell'area oggetto d'interventi**

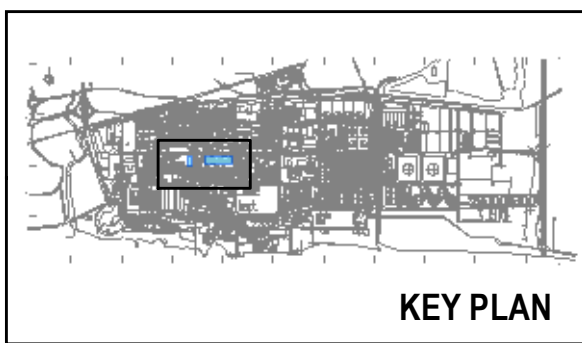
OFFERTA N:	2020100032	SCALA:	TAVOLA N:
FILE N:	5790001816_315_A3.mxd	1:1.000	2

NORD STABILIMENTO
NORD GEOGRAFICO






LEGENDA:

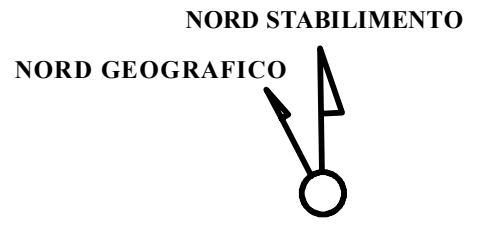
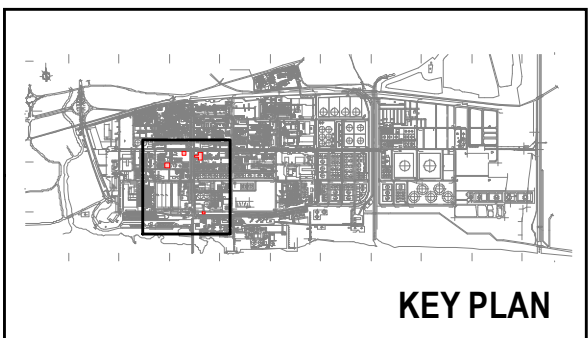
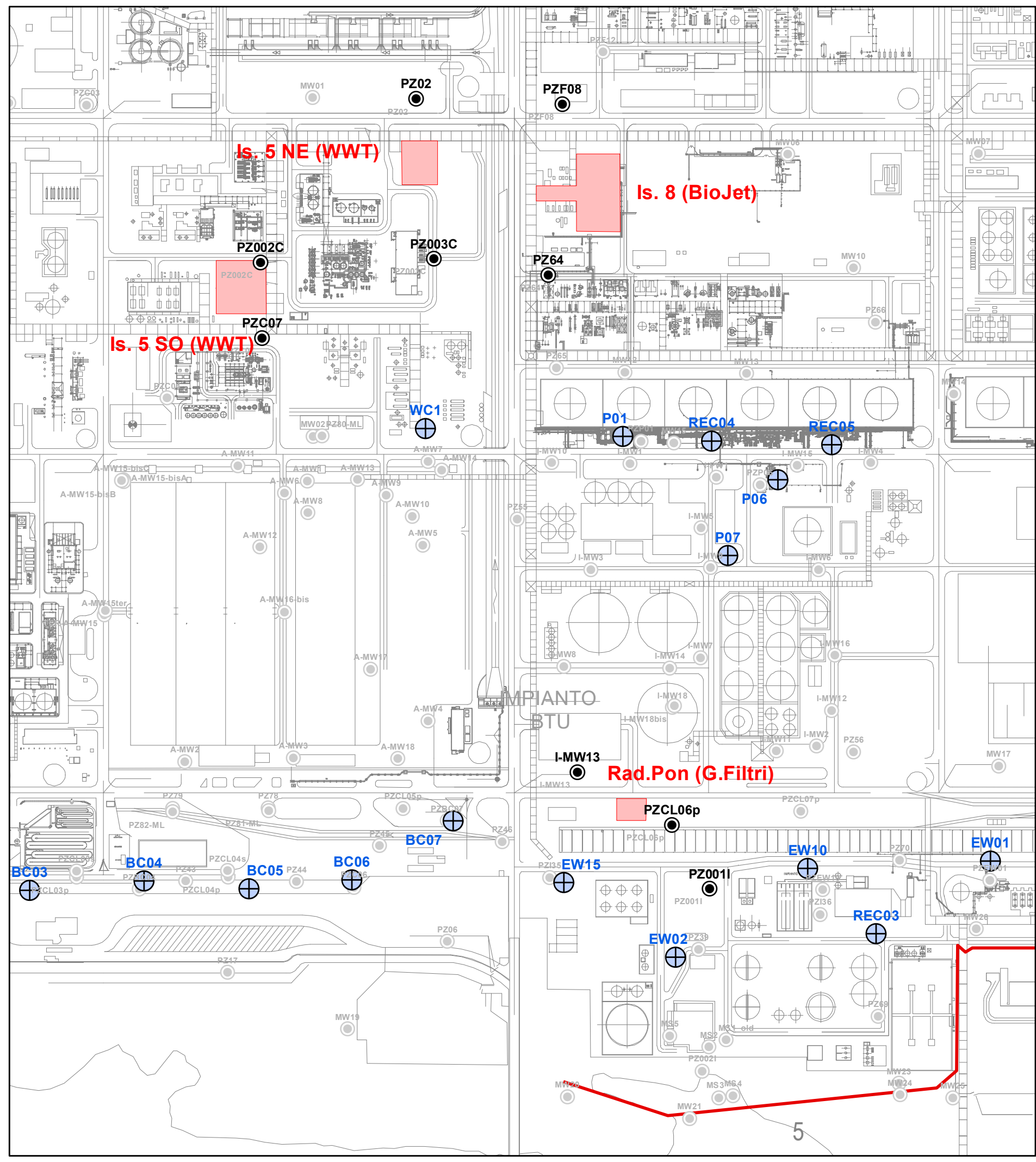
- Area di deposito materiali e temporary facilities
- Area oggetto d'intervento



REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	CONTROLLO	APPROVATO
1	Progetto BioJet- Pot. Degumming	R.L.	F.P.	M.M.	22/10/2021		
0	EMISSIONE	R.L.	F.P.	M.M.	15/09/2021		
						RA.GE.	

Cliente: 	Sito: Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)
	Progetto: Progetto BioJet e Potenziamento sezione di Degumming
	Oggetto: Ubicazione aree di deposito temporaneo dei materiali di risulta

OFFERTA N: 2020100032	SCALA: 1:1.500	TAVOLA N: 3
FILE N: 5790001816_285_A3_rev1.mxd		

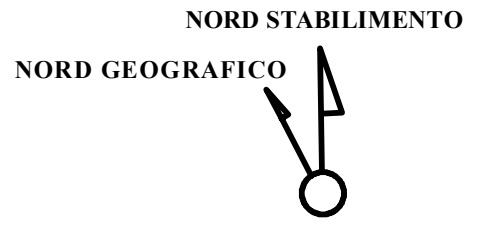
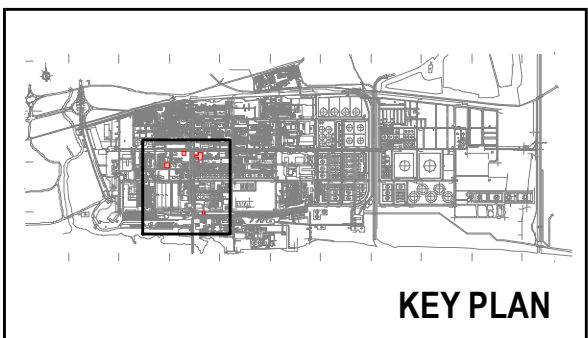
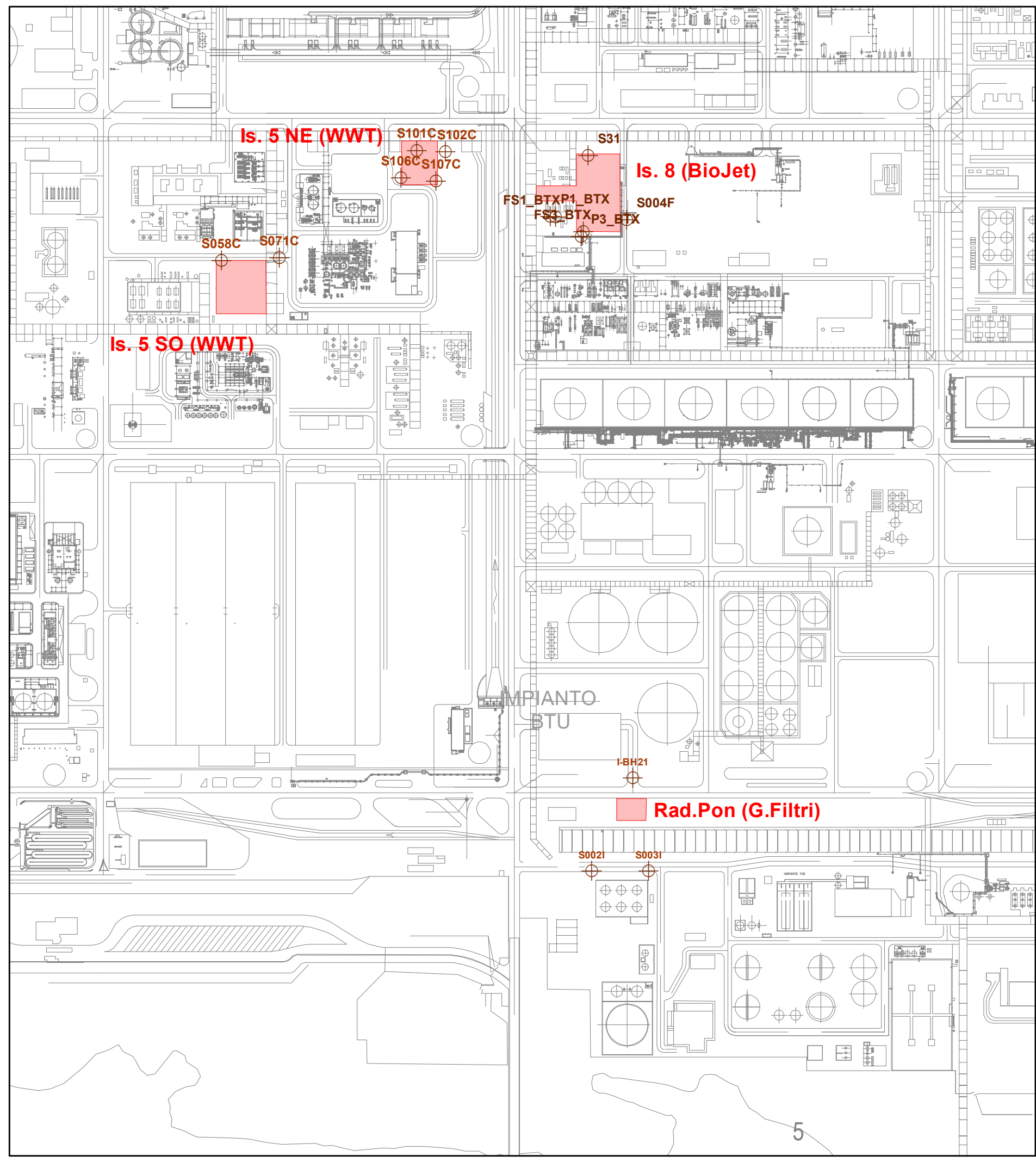


LEGENDA:

- Pozzo di emungimento
- Piezometro di monitoraggio
- Area oggetto d'intervento



0	EMMISSIONE	R.L.	F.P.	M.M.	22/10/2021	CONTROLLO	APPROVATO
REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	RA.GE.	
Cliente:		Sito: Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)					
		Progetto: Progetto BioJet e Potenziamento sezione di Degumming					
		Oggetto: Ubicazione piezometri di monitoraggio nell'intorno delle aree d'interesse					
OFFERTA N:	2020100032	SCALA:	TAVOLA N:				
FILE N:	5790001816_317_A3.mxd	1:3.000	4				



LEGENDA:

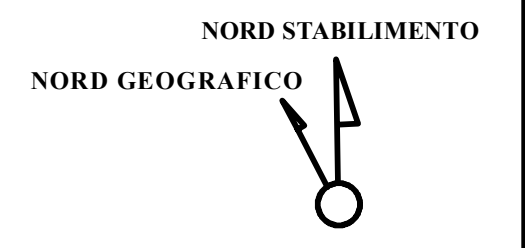
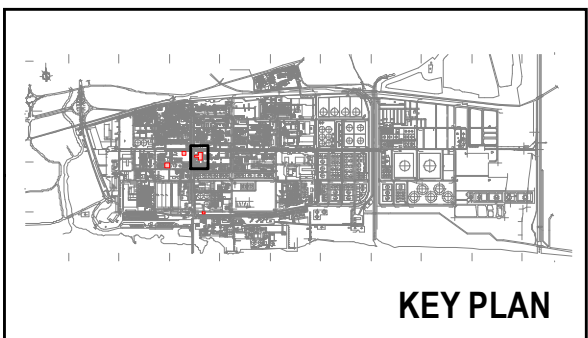
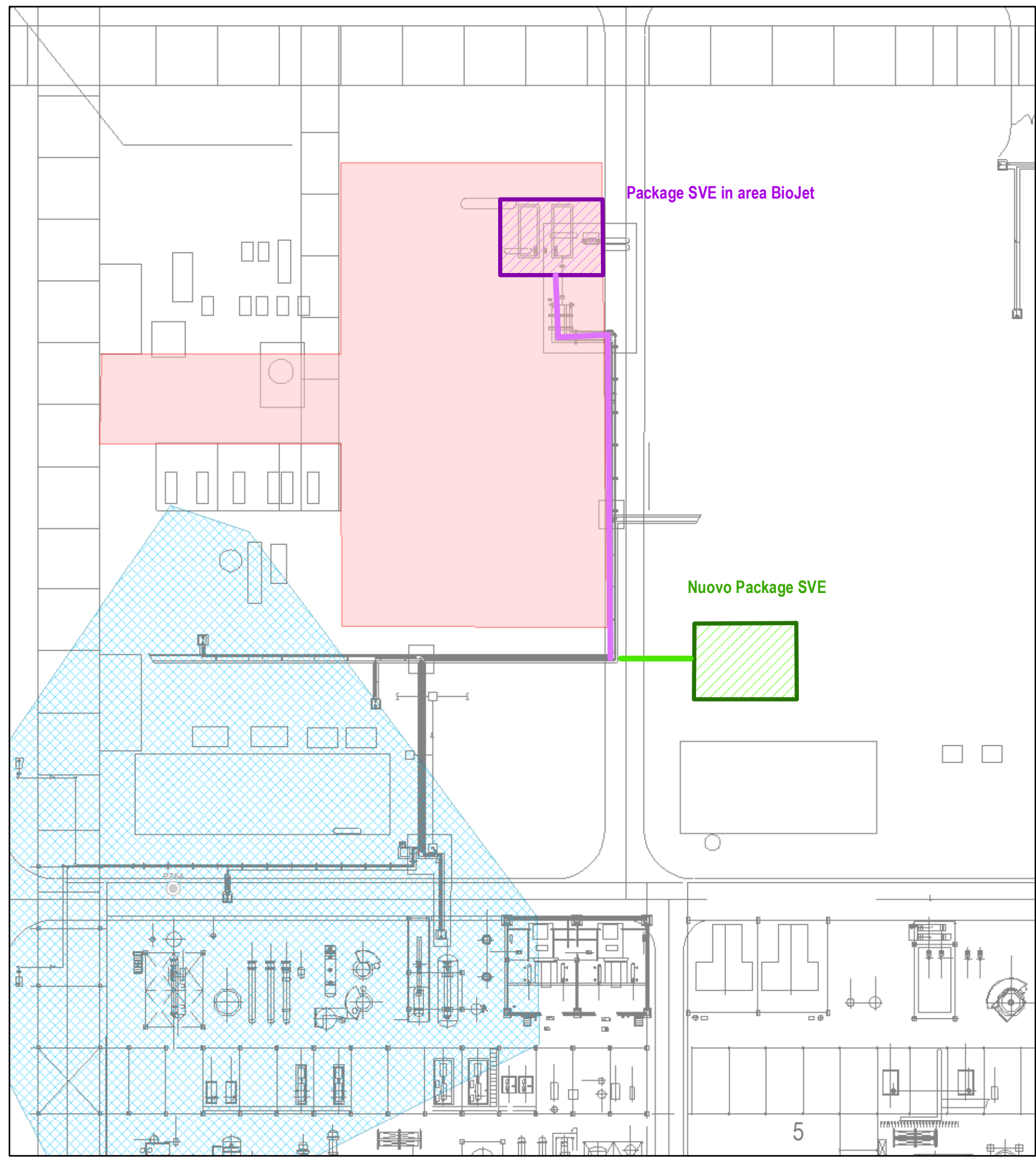
- Indagini pregresse di riferimento
- Area oggetto d'intervento



0	EMMISSIONE	R.L.	F.P.	M.M.	22/10/2021		
REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	CONTROLLO	APPROVATO
						RA.GE.	

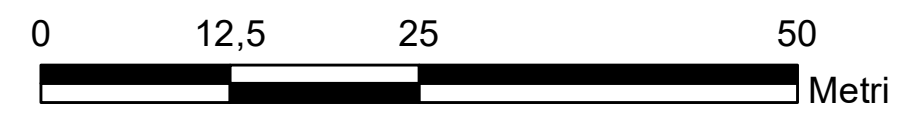
Cliente:	Sito: Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)
	Progetto: Progetto BioJet e Potenziamento sezione di Degumming
	Oggetto: Ubicazione indagini terreni nell'intorno delle aree d'interesse

OFFERTA N:	2020100032	SCALA:	TAVOLA N:
FILE N:	5790001816_318_A3.mxd	1:3.000	5



LEGENDA:

- Package SVE in area BioJet
- Nuovo Package SVE
- Area oggetto d'intervento (Impianto BioJet)
- Area oggetto d'interventi di prevenzione/mitigazione (SVE)



0	EMISSIONE	R.L.	F.P.	M.M.	22/10/2021	CONTROLLO	APPROVATO
REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA	RA.GE.	

Cliente:

Sito: **Raffineria di Gela S.p.A. Stabilimento di Gela (CL)**

Progetto: **Progetto BioJet e Potenziamento sezione di Degumming**

Oggetto: **Ubicazione nuovo package SVE**

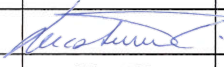
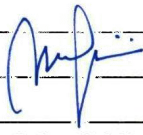
OFFERTA N:	2020100032	SCALA:	TAVOLA N:
FILE N:	5790001816_321_A3.mxd	1:500	6

	SITO/LOCALITA' Sito Multi-Societario di Gela	N°DOC CTF858_ENG_O_01_5085	CENTRO DI COSTO CTF858	N° COMMESSA -	
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 1 a 23	
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00		



Sito Multi-Societario di Gela (CL)

Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela

		Leale, Elena <small>Digitally signed by Leale, Elena DN: cn=Leale, Elena, ou=ITMIL2 email=elena.leale@aecom.com Date: 2021.07.29 15:15:03 +0200</small>			
		Leale, Elena <small>Digitally signed by Leale, Elena DN: cn=Leale, Elena, ou=ITMIL2 email=elena.leale@aecom.com Date: 2021.07.29 15:15:03 +0200</small>	Leale E.		
00	Emissione	AECOM URS Italia	Politecnico di Milano	Eni Rewind	23.07.2021
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
<i>Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.</i>					

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela		Pag. 2 a 23		
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

Memorandum delle revisioni

Indice di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione

	SITO/LOCALITA' Sito Multi-Societario di Gela	N°DOC CTF858_ENG_O_O1_5085	CENTRO DI COSTO CTF858	N° COMMESSA -
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi- Societario di Gela			Pag. 3 a 23
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1. PREMESSA	5
1.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
2. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PROGETTUALI	7
3. APPLICAZIONE DEL MODELLO NUMERICO	9
3.1 PREMESSA.....	9
3.2 CARATTERISTICHE DEL MODELLO NUMERICO A SCALA DI STABILIMENTO	9
3.2.1 <i>Condizioni al contorno e termini di ricarica/estrazione</i>	11
3.3 RISULTATI DELLA SIMULAZIONE DEL MODELLO DI FLUSSO 3D IN REGIME STAZIONARIO A SCALA DI STABILIMENTO	12
3.4 VERIFICA DELLE EVENTUALI INTERFERENZE DELLE PALIFICATE DELL'IMPIANTO BIOJET CON LA BARRIERA IDRAULICA.....	15
3.5 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	18
4. CONCLUSIONI	23

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2-1 Ubicazione dei pali esistenti e dei pali di nuova installazione (la linea verde tratteggiata indica la sezione lungo cui è stato eseguito il calcolo della conducibilità idraulica equivalente)	7
Figura 3-1 Distribuzione della conducibilità idraulica orizzontale ($K_x=K_y$) al termine del processo di calibrazione per il layer 1 (elaborazione UniRoma)	10
Figura 3-2 Distribuzione della conducibilità idraulica orizzontale ($K_x=K_y$) al termine del processo di calibrazione per i layer 2-5 (elaborazione UniRoma)	11
Figura 3-3 Applicazione delle condizioni al contorno.....	12
Figura 3-4 Piezometria dell'acquifero principale simulata (layer 2)	13
Figura 3-5 Confronto tra il carico idraulico osservato e quello simulato	14
Figura 3-6 Tracciamento di particelle (particle tracking backward) per la verifica della tenuta idraulica della barriera 15	
Figura 3-7 Griglia di calcolo adottata per l'utilizzo del modello numerico (in rosso l'area del nuovo impianto BioJet; i punti indicano la posizione dei pali)	17
Figura 3-8 Piezometria dell'acquifero principale simulata a scala di Stabilimento con il modello raffittito (layer 2). (a): piezometria simulata nel modello senza pali; (b): piezometria simulata nel modello con pali (punti verdi). In verde è indicata l'area dell'impianto BioJet	19
Figura 3-9 Piezometria dell'acquifero principale simulata con il modello raffittito (layer 2): dettaglio sull'area dell'impianto BioJet. (a): piezometria simulata nel modello senza pali; (b): piezometria simulata nel modello con pali (punti verdi)	20
Figura 3-10 Abbassamento (valori positivi) / innalzamento (valori negativi) simulato (in metri) per il layer 2 nell'area BioJet (poligono rosso). I punti verdi indicano le posizioni dei pali	21
Figura 3-11 Linee di flusso simulate per il layer 2 nell'area BioJet (poligono rosso). I punti verdi indicano le posizioni dei pali	22

	SITO/LOCALITA' Sito Multi-Societario di Gela	N°DOC CTF858_ENG_O_O1_5085	CENTRO DI COSTO CTF858	N° COMMESSA -
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi- Societario di Gela			Pag. 4 a 23
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3-1 Tabella di sintesi degli indici statistici di calibrazione del modello di flusso	14
Tabella 3-2 Tabella di sintesi degli indici statistici di calibrazione del modello di flusso raffittito	18

ALLEGATI

- Allegato 1** Planimetria generale – Individuazione aree di intervento
Allegato 2 Planimetria pali

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela		Pag. 5 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

1. PREMESSA

Il presente documento riporta i risultati delle verifiche modellistiche indirizzate a valutare e quantificare l'eventuale interferenza tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet da realizzarsi in Isola 8 e la barriera idraulica in esercizio presso il Sito Multi-Societario di Gela.

La realizzazione del nuovo impianto BioJet in Isola 8 rientra nel progetto "BioJet Gela Project" per la produzione di biocarburanti avio (biojet) all'interno della Raffineria, in aggiunta ai carburanti già in produzione (Naphta, Diesel e GPL). Il progetto "BioJet Gela Project" prevede interventi di modifica/ottimizzazione degli schemi di processo esistenti e l'installazione di impianti dedicati di stoccaggio, *interconnecting* e movimentazione prodotti.

Le attività modellistiche descritte nel presente documento hanno previsto l'utilizzo del modello numerico di flusso dell'acquifero principale del Sito Multi-Societario di Gela per verificare l'eventuale interazione falda/fondazioni in Isola 8 e la conseguente interferenza con la barriera idraulica in esercizio per la bonifica delle acque di falda.

Il modello utilizzato, sviluppato nel 2009 dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università "La Sapienza" di Roma (UniRoma), è stato da allora costantemente revisionato e attualmente viene utilizzato regolarmente per la gestione ordinaria e straordinaria dei pozzi barriera del Sito Multi-Societario¹.

Per gli scopi delle valutazioni modellistiche oggetto del presente documento, il modello numerico è stato adeguato per simulare il flusso idrico sotterraneo con una più elevata discretizzazione spaziale nell'area del nuovo impianto BioJet, tenendo conto della dimensione delle opere progettuali previste, decisamente ridotta rispetto all'estensione complessiva del Sito Multi-Societario.

Nello specifico, la possibilità di eventuali interferenze è stata verificata tramite l'utilizzo del modello numerico a scala di Stabilimento con raffittimento delle celle della griglia di calcolo nell'area del nuovo impianto BioJet.

Il presente documento è strutturato come di seguito:

- nel Capitolo 2 vengono presentate le caratteristiche delle opere progettuali previste in Isola 8, implementate nel modello numerico;
- il Capitolo 3 è dedicato alla descrizione del modello numerico implementato e alla discussione dei risultati ottenuti dalle simulazioni effettuate;
- il Capitolo 4 riporta delle considerazioni conclusive in merito all'interazione falda/fondazioni e alla conseguente interferenza con la barriera idraulica in esercizio presso lo Stabilimento.

1.1 Documenti di riferimento

- [1] UniRoma. *Studio dell'idrogeologia e idrodinamica sotterranea dello Stabilimento Multisocietario di Gela – Relazione conclusiva*. Ottobre 2009.

¹ Secondo quanto previsto dal Protocollo Operativo di Monitoraggio [2] ("Protocollo Operativo di Monitoraggio dell'efficienza idraulica e dell'efficacia idrochimica del sistema di contenimento acque sotterranee e manuale di gestione – adeguamento in accordo a C.d.S. decisoria del 19/04/10", FWIEnv, Dicembre 2011) e successiva revisione [4] a seguito dell'approvazione della Variante al PDB falda [5]. A partire da Agosto 2020, Aecom URS Italia S.p.A. (Aecom URS), con la supervisione e la validazione del Politecnico di Milano, utilizza il modello numerico implementato da UniRoma per la gestione dinamica della barriera idraulica del Sito Multi-Societario, in relazione al PDB falda operante, con l'obiettivo di garantire il contenimento della falda e quindi di ottimizzare l'efficienza idraulica del sistema di bonifica alla scala di Stabilimento.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 6 a 23	
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

- [2] FWIEnv. *Protocollo Operativo di Monitoraggio dell'efficienza idraulica e dell'efficacia idrochimica del sistema di contenimento acque sotterranee e manuale di gestione – adeguamento in accordo a C.d.S. decisoria del 19/04/10.* Dicembre 2011.
- [3] UniRoma. *Approfondimento sull'assetto idrodinamico della Macroarea T di proprietà EniMed dello Stabilimento Multisocietario di Gela.* Marzo 2019.
- [4] Wood. *Protocollo Operativo di Monitoraggio dell'efficienza idraulica e dell'efficacia idrochimica del sistema di contenimento acque sotterranee – revisione Luglio 2019.*
- [5] Wood. *Variante al Progetto Definitivo di Bonifica delle acque di falda – Inclusione aree EniMed.* Agosto 2019.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 7 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
60639217	INGEA/STAM	00		

2. CARATTERISTICHE DELLE OPERE PROGETTUALI

Il nuovo impianto BioJet occuperà una superficie di circa 2.800 m² a Nord-Ovest di Isola 8 (Figura in Allegato 1). L'area in questione ospiterà nuove apparecchiature ed elementi esistenti asserviti all'Unità di isomerizzazione (Unità 308), che subirà delle modifiche. Allo stato attuale, nell'area prevista per la nuova unità sono presenti gli impianti Soil Vapor Extraction gestiti da Eni Rewind quali interventi di mitigazione, che saranno rilocati al di fuori della superficie individuata per l'installazione del nuovo impianto.

All'interno dell'area BioJet è prevista l'installazione di n. 144 pali trivellati in calcestruzzo armato con diametro di 600 mm, intestati per almeno 0,5 m dentro il plinto di fondazione, e con una profondità di 17 m. L'interdistanza tra i pali varia tra 1,80 m e 2,15 m (Allegato 2). Nella stessa area sono inoltre già presenti n. 28 pali con diametro di 305 mm, n. 8 pali con diametro di 355 mm e n. 12 pali con diametro di 420 mm (Figura 2-1).

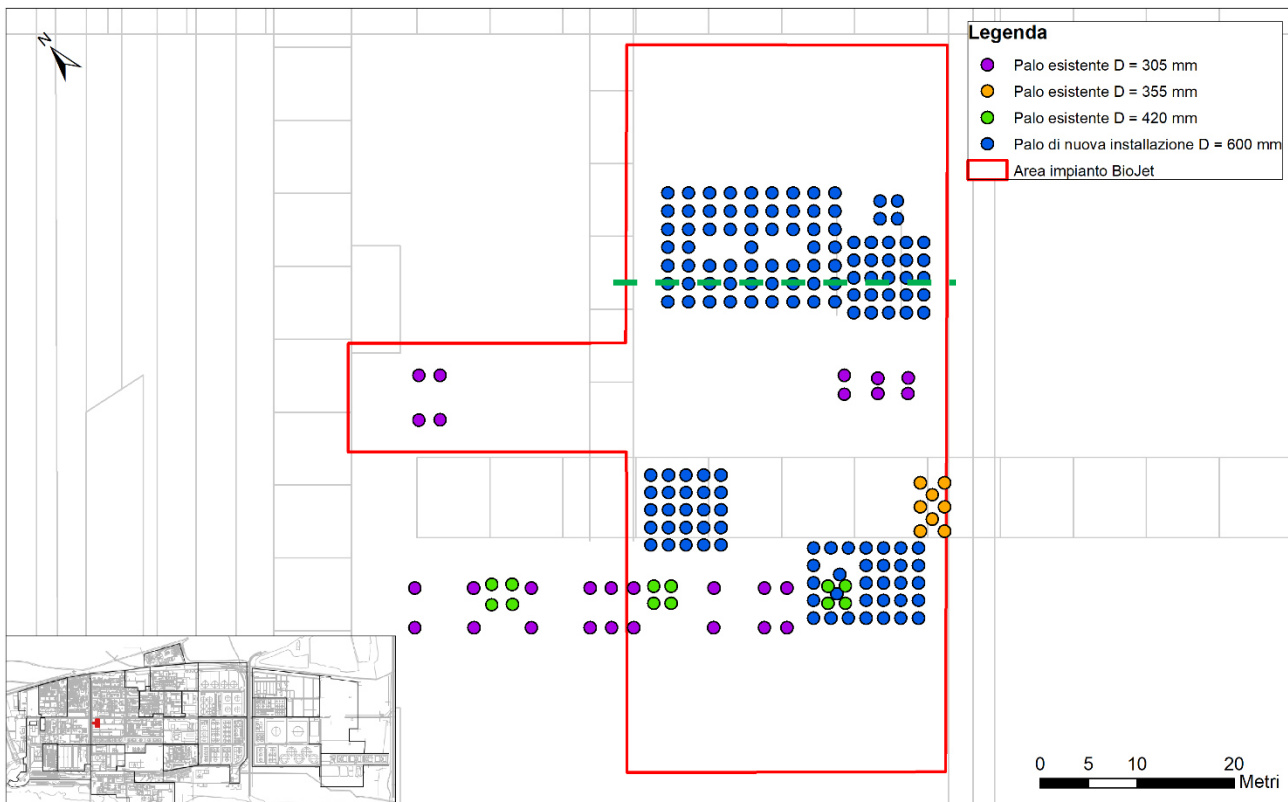


Figura 2-1 Ubicazione dei pali esistenti e dei pali di nuova installazione (la linea verde tratteggiata indica la sezione lungo cui è stato eseguito il calcolo della conducibilità idraulica equivalente)

Per gli scopi delle valutazioni modellistiche descritte nel presente documento, sono stati rappresentati nel modello numerico tutti i pali presenti in Figura 2-1. Per ragioni modellistiche tutti i pali, esistenti e di futura installazione, sono stati rappresentati come aventi il medesimo diametro di 600 mm, pari al diametro massimo. Considerando la profondità dei pali e lo spessore dell'acquifero nell'area in oggetto, si è assunto che i pali siano intestati nel substrato argilloso.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 8 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

Dal punto di vista idraulico, l'introduzione delle palificate comporta una riduzione della sezione di deflusso.

Con riferimento alla sezione indicata in Figura 2-1, di larghezza pari a circa 30 m, lungo l'intera sezione sono ubicati 14 pali di diametro pari a 60 cm. Ciò implica che la larghezza utile per il deflusso delle acque sotterranee sia pari a 21,6 m, corrispondente al 72% della sezione completa.

In conclusione, l'introduzione delle palificate comporterebbe una restrizione della sezione di deflusso di meno del 30%.

Si ritiene, dunque, che tale restrizione non possa indurre variazioni significative sul flusso di falda attraverso la sezione e quindi sui carichi idraulici nell'area del futuro impianto.

Nel capitolo seguente vengono descritti i risultati delle simulazioni modellistiche effettuate per verificare queste valutazioni preliminari.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 9 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

3. APPLICAZIONE DEL MODELLO NUMERICO

3.1 Premessa

Per verificare l'eventuale interazione tra la falda e le opere progettuali previste in Isola 8 e la conseguente interferenza con la barriera idraulica in esercizio presso lo Stabilimento è stato utilizzato il modello numerico di flusso dell'acquifero principale del Sito Multi-Societario di Gela, che viene utilizzato mensilmente per la gestione della barriera idraulica asservita alla bonifica delle acque sotterranee. Dal momento che l'area di intervento è ubicata a circa 700 m a monte rispetto alla linea di costa, la rappresentazione del cuneo salino all'interno del modello di flusso non è stata ritenuta necessaria, in quanto a tale distanza dalla costa la sua influenza sull'idrodinamica dell'acquifero principale risulta trascurabile.

Il modello numerico utilizzato per gli scopi qui riportati è descritto nel dettaglio nella Variante al PDB falda [5]. Si riporta di seguito la descrizione sintetica delle caratteristiche del modello, che sono il risultato di attività e scelte modellistiche effettuate da UniRoma e trasmesse ad Aecom URS, che ne gestisce l'aggiornamento mensile a partire da Agosto 2020.

3.2 Caratteristiche del modello numerico a scala di Stabilimento

Per l'implementazione del modello di flusso 3D in regime stazionario a scala di Stabilimento è stato utilizzato il codice numerico MODFLOW-2005 mediante l'interfaccia grafica Groundwater Vistas 7.

Il dominio attivo del modello numerico comprende l'intero Sito Multi-Societario di Gela ed è stato discretizzato per mezzo di una griglia di calcolo costituita da celle quadrate di lato pari a 10 m.

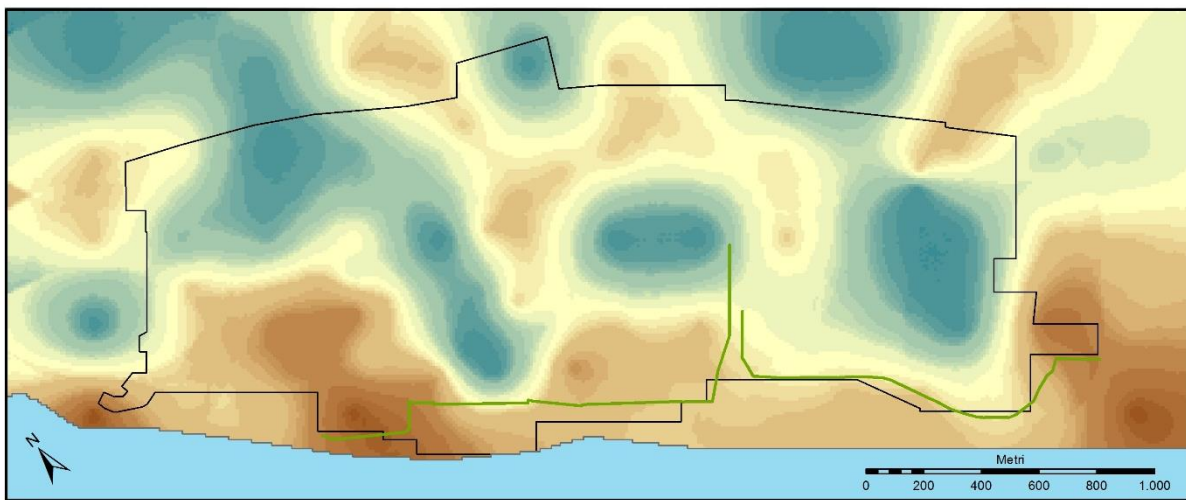
Nel modello numerico sono stati considerati 5 strati (*layer*), la cui geometria è stata definita sulla base del modello idrogeologico concettuale elaborato e raffinato da UniRoma nel corso degli anni. In particolare, il *layer* 1 rappresenta i livelli più superficiali costituiti da sedimenti limoso-argillosi nel settore più settentrionale e prevalentemente sabbiosi spostandosi verso mare. I *layer* da 2 a 5 rappresentano l'acquifero principale, suddiviso in 4 sotto-livelli per rappresentare la differente profondità di immersione nell'acquifero del diaframma fisico presente lungo gran parte della fascia costiera dello Stabilimento.

Ad ogni *layer* è stata assegnata la distribuzione di conducibilità idraulica ottenuta mediante calibrazione inversa con *pilot points*, attraverso l'ausilio del codice numerico PEST.

Per tale elaborazione, UniRoma ha utilizzato i dati di 54 prove di lunga durata condotte all'interno dello Stabilimento, integrate con quanto ottenuto dal monitoraggio *una tantum* effettuato nel Gennaio 2020 nelle Isole 1 e 2, e tenendo conto anche del modello idrogeologico concettuale.

La Figura 3-1 e la Figura 3-2 riportano la distribuzione spaziale della conducibilità idraulica orizzontale calcolata al termine della fase di calibrazione, rispettivamente per il *layer* 1 e per i restanti *layer*, sede dell'acquifero principale, per i quali è rappresentato in Figura 3-2 il valore medio della conducibilità idraulica. Per il *layer* 1, in cui si alternano sedimenti a differente granulometria, la conducibilità idraulica varia da un minimo di $7,0 \times 10^{-9}$ m/s (argille limose) a un massimo di $1,0 \times 10^{-3}$ m/s (sabbie); per i *layer* 2-5, la conducibilità idraulica varia da un minimo di $2,9 \times 10^{-6}$ m/s ad un massimo di $4,5 \times 10^{-3}$ m/s.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 10 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Legenda

Kx=Ky m/s

7e-009	4e-007 - 5e-007	4e-005 - 5e-005
8e-009 - 9e-009	6e-007 - 7e-007	6e-005 - 7e-005
1e-008 - 2e-008	8e-007 - 9e-007	8e-005 - 9e-005
3e-008 - 4e-008	1e-006 - 2e-006	1e-004 - 2e-004
5e-008 - 6e-008	3e-006 - 4e-006	3e-004 - 4e-004
7e-008 - 8e-008	5e-006 - 6e-006	5e-004 - 6e-004
9e-008 - 1e-007	7e-006 - 8e-006	7e-004 - 8e-004
2e-007 - 3e-007	9e-006 - 1e-005	9e-004 - 1e-003
	2e-005 - 3e-005	

-  Diaframma
-  Limite di Stabilimento
-  Mare

Figura 3-1 Distribuzione della conducibilità idraulica orizzontale ($K_x=K_y$) al termine del processo di calibrazione per il *layer 1* (elaborazione UniRoma)

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO			Pag. 11 a 23	
Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela				
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

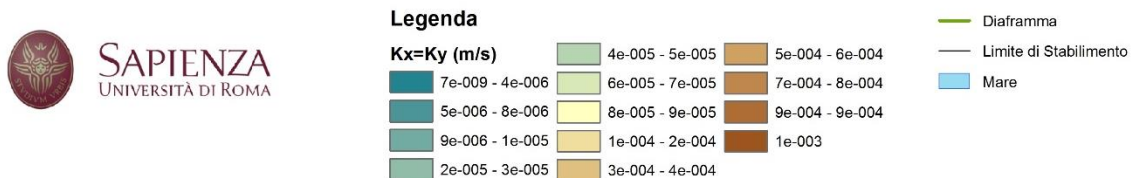
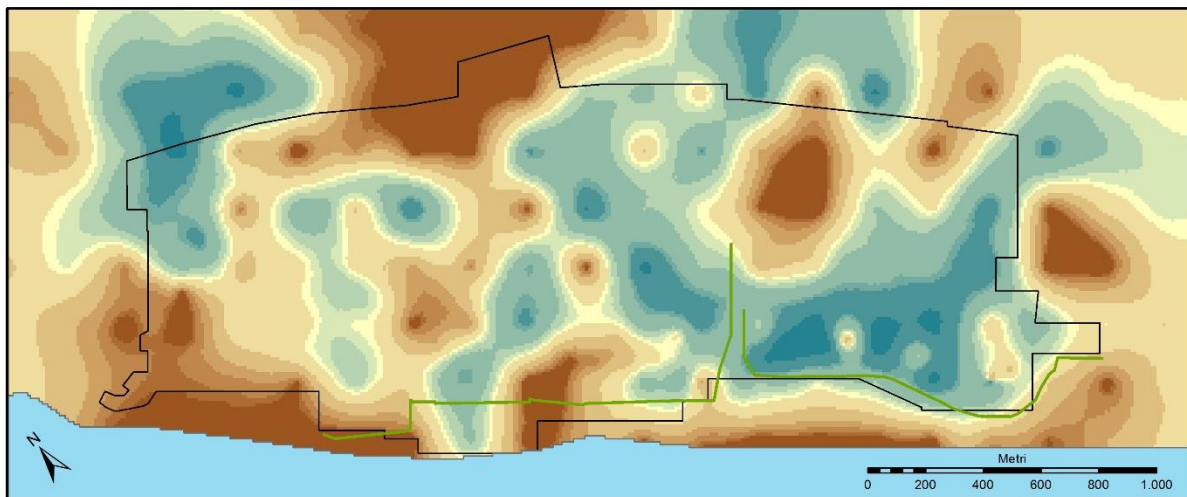


Figura 3-2 Distribuzione della conducibilità idraulica orizzontale ($K_x=K_y$) al termine del processo di calibrazione per i layer 2-5 (elaborazione UniRoma)

La conducibilità idraulica sul piano orizzontale è stata considerata uguale in tutte le direzioni ($K_x=K_y$), mentre la conducibilità idraulica verticale (K_z) è stata posta pari a 1/10 rispetto quella orizzontale. E' stato inoltre assegnato un valore di porosità efficace dell'acquifero pari al 25%, frutto di pregresse valutazioni da parte di UniRoma sulle litologie presenti nell'area.

3.2.1 Condizioni al contorno e termini di ricarica/estrazione

Facendo riferimento al modello idrogeologico concettuale elaborato e raffinato da UniRoma nel corso degli anni, sono state impostate le seguenti condizioni al contorno (Figura 3-3).

- Limite Ovest: limite a flusso nullo;
- Limite Sud: carico costante pari a 0 m slm. Tale condizione è stata applicata a partire dalla linea di costa fino alla fine del dominio attivo per il layer 1, mentre per i layer 2-5 tale condizione è stata applicata esclusivamente all'ultima riga della griglia;
- Limite Est: limite a flusso nullo;
- Limite Nord: flusso dipendente dal carico idraulico simulato.

I limiti del dominio attivo sono ubicati a distanza rispetto alla zona interessata dai sistemi di bonifica della falda.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 12 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

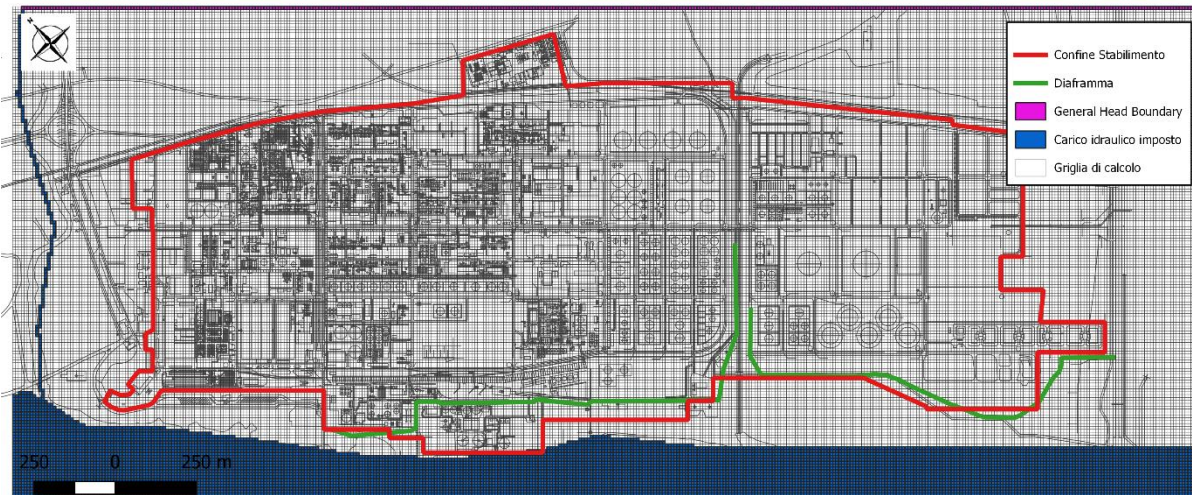


Figura 3-3 Applicazione delle condizioni al contorno

Per quanto riguarda i termini di ricarica/estrazione il modello rappresenta:

- i pozzi di emungimento delle barriere assegnando le portate misurate nel mese di riferimento della calibrazione;
- il diaframma fisico sul fronte mare, non completamente immerso nel substrato argilloso lungo tutto il suo profilo, simulato applicando il pacchetto HFB (*Horizontal Flow Barrier*) di MODFLOW-2005, impostando una conducibilità idraulica di 1×10^{-12} m/s ed uno spessore di 0,8 m, desunta dalle caratteristiche progettuali del diaframma stesso;
- il fiume Gela, imposto come condizione di carico costante per il solo *layer* 1. Il livello idrometrico del fiume è stato assegnato sulla base del modello digitale del terreno della Regione Sicilia;
- la ricarica zenitale è stata simulata mediante il pacchetto RCH (*Recharge*) di MODFLOW-2005.

3.3 Risultati della simulazione del modello di flusso 3D in regime stazionario a scala di Stabilimento

Il modello di flusso 3D in regime stazionario, implementato come specificato nei precedenti paragrafi e più dettagliatamente nella Variante al PDB falda [5], è stato eseguito con le portate di emungimento medie mensili relative al mese di Dicembre 2020 ed è stato calibrato utilizzando come *target* i dati piezometrici rilevati nei punti della rete di monitoraggio durante la campagna dello stesso mese, che è rappresentativo delle condizioni di morbida della falda con livelli piezometrici più elevati; le condizioni degli altri mesi dell'anno presentano delle oscillazioni stagionali dei livelli di falda contenute.

In Figura 3-4 si riporta la piezometria simulata per il *layer* 2. È presente un'evidente depressione piezometrica fronte mare. Si sottolinea che la forma dell'isofreatica a 0 m slm (curva rossa in Figura 3-4) dipende dall'imposizione del carico idraulico pari a 0 m slm nelle celle a mare, rispetto ad assegnare una condizione in cui il carico idraulico coincida con il livello effettivamente rilevato dal mareografo di Porto Empedocle, che risulta superiore allo zero idrometrico.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO			Pag. 13 a 23	
Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela				
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

Immediatamente a monte e a valle dell'area in cui verrà installato il nuovo impianto BioJet, sono presenti dei *target* di carico idraulico misurato, che vengono simulati con residui accettabili e dell'ordine di 10-20 cm.

Infatti, il modello simula nell'area quote della falda comprese tra 1,0 e 1,5 m slm, in linea con le quote misurate nella medesima area (sempre comprese tra 1 m slm e 1,5 m slm), corrispondenti a soggiacenze della falda comprese tra 4,0 e 4,5 m dal piano campagna.

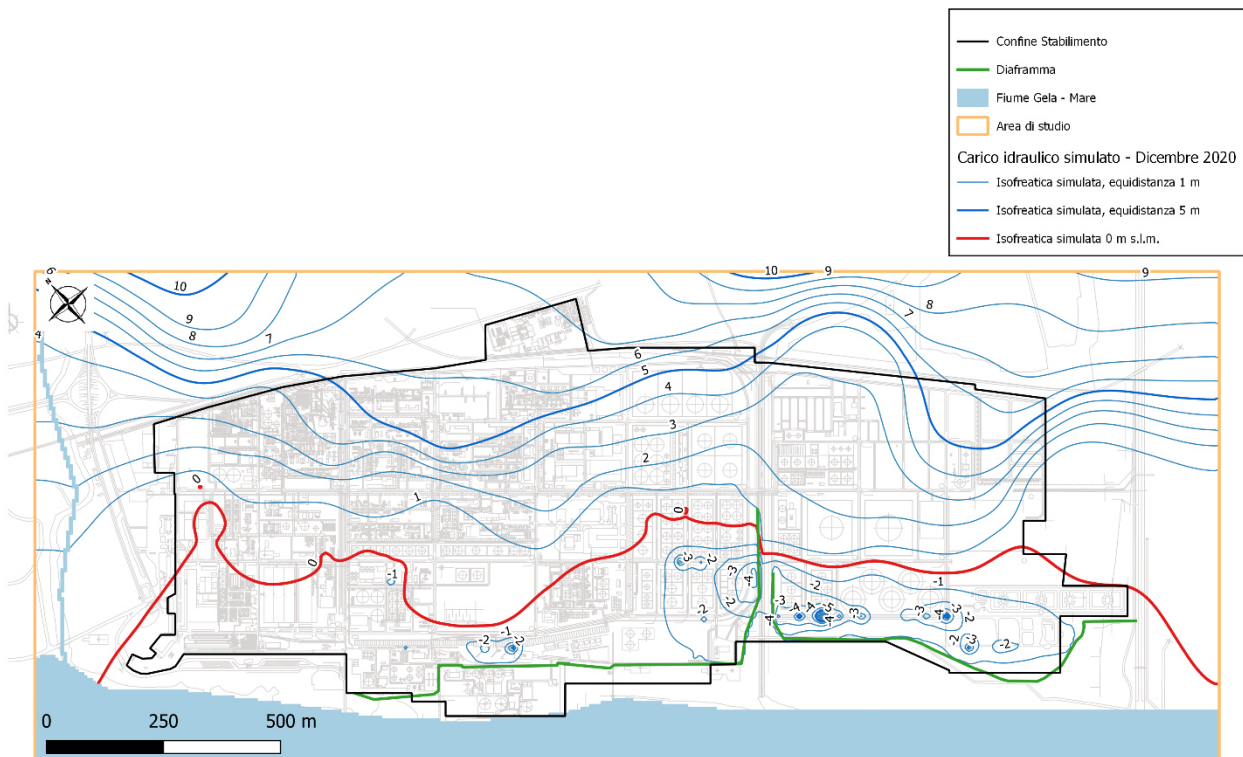


Figura 3-4 Piezometria dell'acquifero principale simulata (*layer 2*)

Al fine di comprendere meglio il grado di affidabilità del modello è stato calcolato lo scarto quadratico medio normalizzato (*Scaled Root Mean Squared: N-RMS%*), il quale esprime in percentuale l'errore dei valori simulati normalizzati rispetto al massimo ed al minimo realmente osservati. Un valore di N-RMS% inferiore al 10% indica un buon grado di affidabilità del modello (Middlemis et al., 2000²). Il valore N-RMS è pari a 4,9% (Tabella 3-1), con il coefficiente di correlazione R^2 pari a 0,90 (Figura 3-5).

² Middlemis H, Merrik N., Ross J., "Groundwater Flow Modeling Guidelines". 2000

	SITO/LOCALITA' Sito Multi-Societario di Gela	N°DOC CTF858_ENG_O_O1_5085	CENTRO DI COSTO CTF858	N° COMMESSA -
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 14 a 23
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

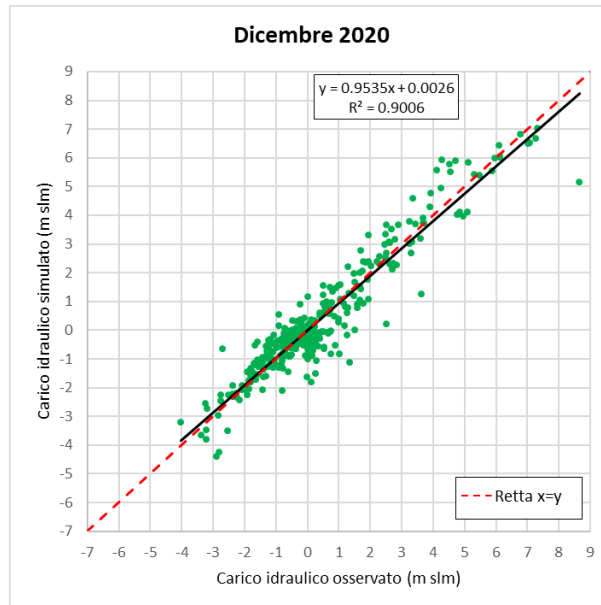


Figura 3-5 Confronto tra il carico idraulico osservato e quello simulato

Tabella 3-1 Tabella di sintesi degli indici statistici di calibrazione del modello di flusso

	Dicembre 2020
Residual Mean	0,01
Absolute Residual Mean	0,44
Residual Std. Deviation	0,62
Sum of Squares	152
RMS Error	0,62
Min. Residual	-2,05
Max. Residual	3,49
Number of Observations	391
Range of Observations	12,68
Scaled Residual Std. Deviation	0,049
Scaled Absolute Residual Mean	0,035
Scaled RMS Error	0,049

Al fine di ricostruire le aree di cattura della barriera idraulica, è stata realizzata la simulazione con tracciamento delle linee di flusso tramite *particle tracking* in modalità *backward*, ossia definendo la traiettoria a ritroso dai pozzi della barriera idraulica verso le zone di ricarica.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 15 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

I risultati ottenuti, schematizzati in Figura 3-6, evidenziano le zone di cattura determinate dall'esercizio dei singoli pozzi in emungimento, confermando il grado di contenimento idraulico del sistema di barrieramento delle acque sotterranee all'interno dello Stabilimento.

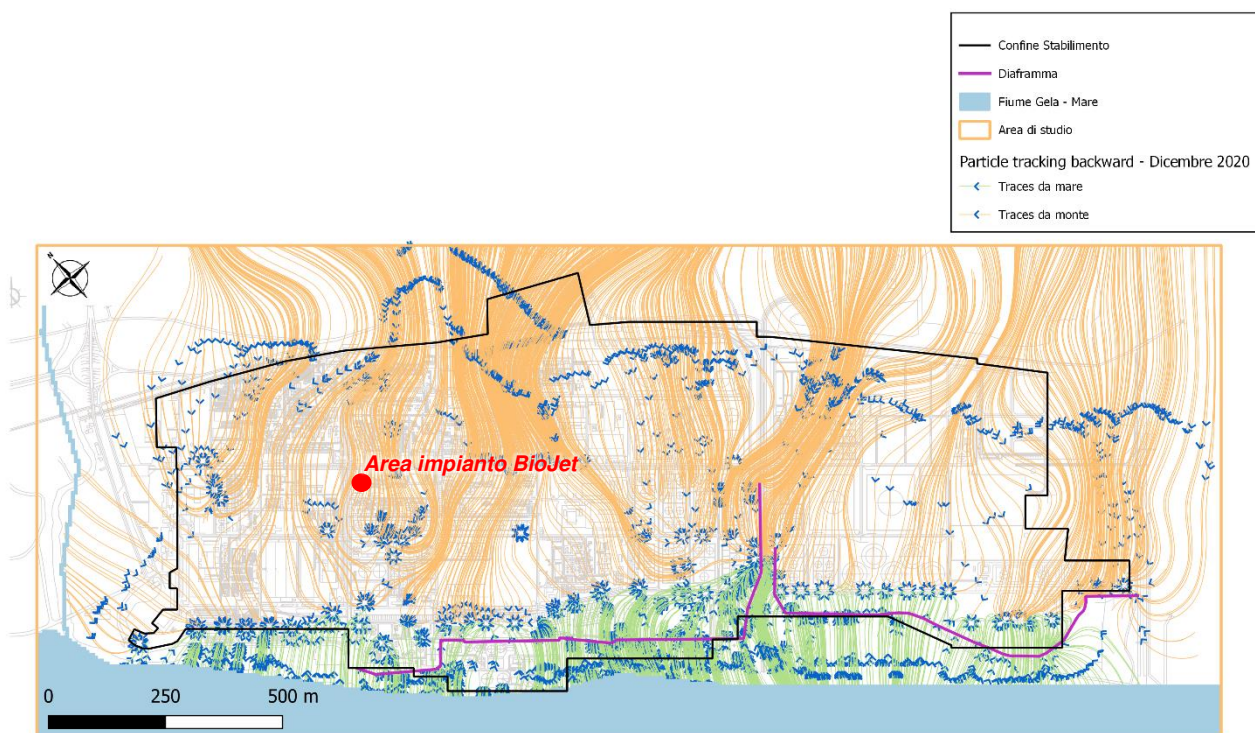


Figura 3-6 Tracciamento di particelle (*particle tracking backward*) per la verifica della tenuta idraulica della barriera

3.4 Verifica delle eventuali interferenze delle palificate dell'impianto BioJet con la barriera idraulica

Il modello appena descritto è stato utilizzato per verificare le eventuali interferenze tra le opere progettuali previste per l'installazione del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica in esercizio presso lo Stabilimento.

Nello specifico, sono state quantificate localmente le variazioni del livello di falda e delle direzioni di deflusso a seguito dell'installazione dei pali delle fondazioni con diametro di 600 mm.

Come anticipato al Capitolo 2, oltre ai pali di nuova installazione, sono stati rappresentati nel modello numerico anche i pali già esistenti, assunti come aventi diametro di 600 mm (maggiore al loro diametro reale, in ottica cautelativa). Inoltre, data la profondità dei pali e lo spessore dell'acquifero nell'area in oggetto, le opere sono state rappresentate in verticale su tutti i *layer* del modello.

La rappresentazione numerica di tali fondazioni nel modello consiste nell'assegnare localmente delle condizioni di flusso nullo (no flow – condizione del II tipo) alle celle della griglia in corrispondenza della posizione dei pali, su tutti i *layer* del modello. Ciò equivale ad assegnare a queste celle dei valori di conducibilità

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela		Pag. 16 a 23		
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

nulli. Per evitare di sovrastimare la dimensione effettiva dei pali, il modello appena presentato è stato adeguato per simulare il flusso idrico sotterraneo con un maggior dettaglio spaziale nell'area del nuovo impianto BioJet.

A tale scopo, la griglia del modello originale (celle di dimensioni 10 × 10 m sul piano orizzontale) è stata raffittita in corrispondenza dell'area in cui verrà installato il nuovo impianto BioJet (Figura 3-7). Nell'area interessata dal raffittimento, le celle hanno dimensioni pari a 0,3 × 0,3 m. La dimensione delle righe e delle colonne è stata progressivamente incrementata verso l'esterno dell'area interessata dal raffittimento per evitare problemi numerici legati al passaggio dalle celle di dimensioni minori, pari a 0,3 × 0,3 m, a quelle più grandi, di dimensioni pari a 10 × 10 m.

Entro l'area raffittita, sono state inattivate, su tutti i *layer* del modello, le 4 celle intersecate dal perimetro, cautelativamente pari a 600 mm, di ogni palo. Dal punto di vista idraulico, ciò equivale ad assegnare a queste celle valori nulli di conducibilità idraulica.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 17 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

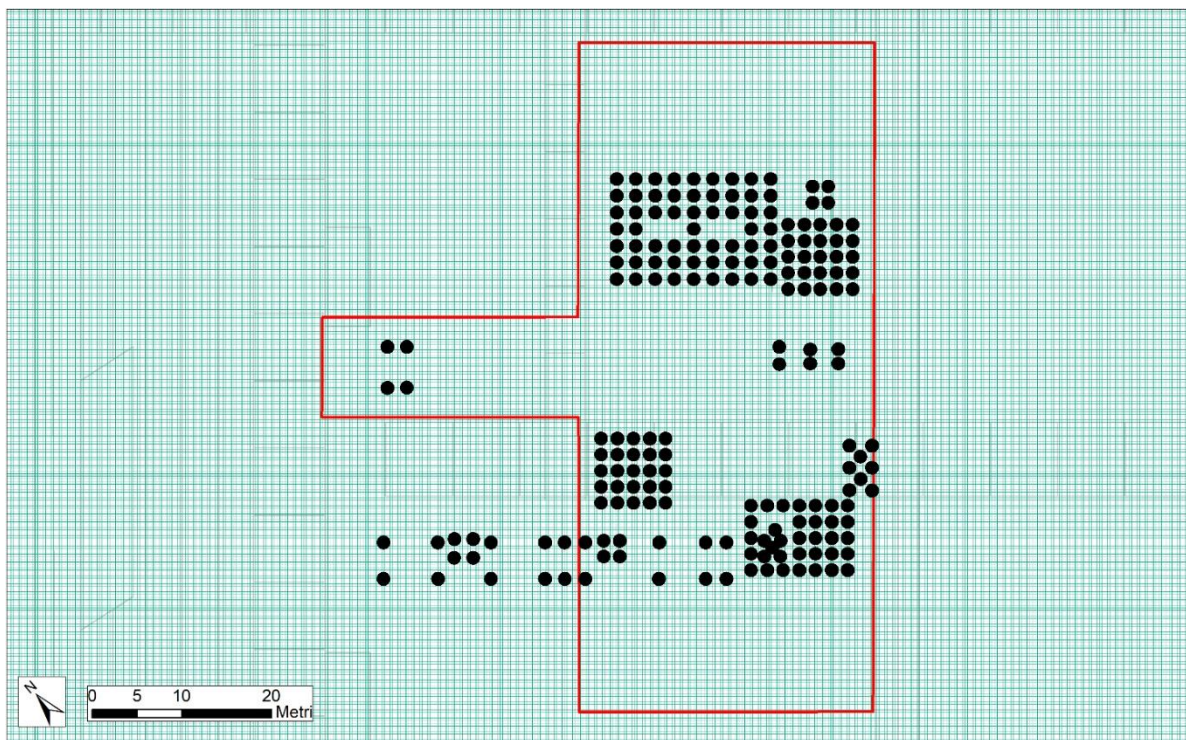
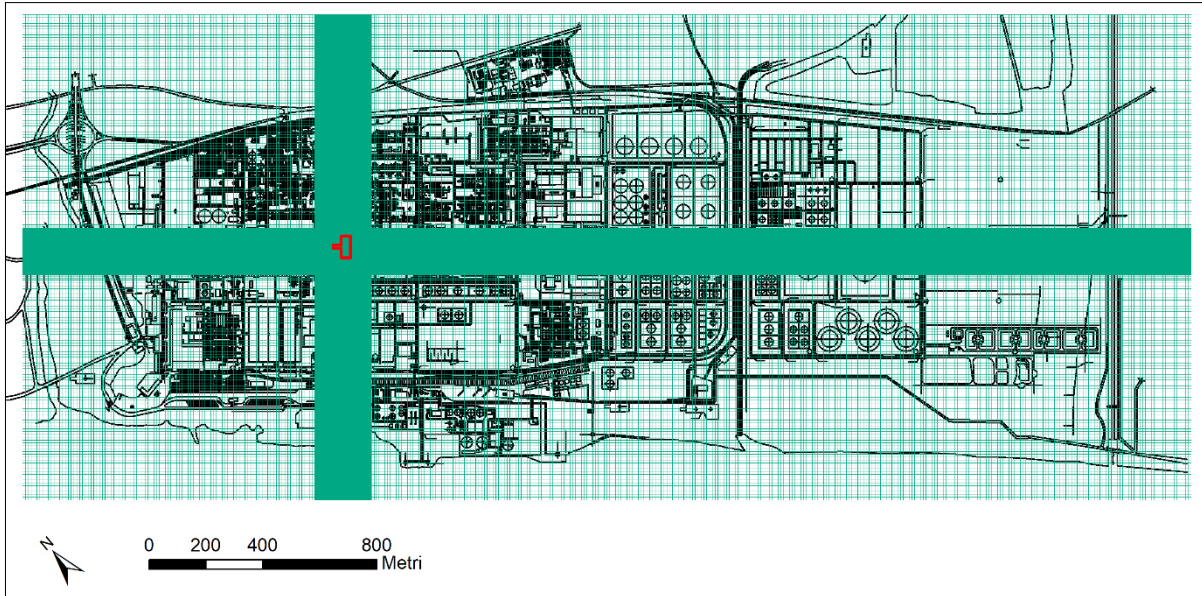


Figura 3-7 Griglia di calcolo adottata per l'utilizzo del modello numerico (in rosso l'area del nuovo impianto BioJet; i punti indicano la posizione dei pali)

	SITO/LOCALITA' Sito Multi-Societario di Gela	N°DOC CTF858_ENG_O_01_5085	CENTRO DI COSTO CTF858	N° COMMESSA -
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 18 a 23
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

Dal momento che il modello appena descritto è stato implementato adeguando le proprietà geometriche e idrauliche, le condizioni al contorno e i termini di ricarica/estrazione del modello numerico originale alla nuova griglia di calcolo, i risultati ottenuti dall'esecuzione del modello raffittito, prima dell'inserimento dei pali, sono del tutto analoghi a quelli di cui alle Figure 3-4, 3-5 e 3-5 e alla Tabella 3-1. A titolo di esempio, in Tabella 3-2 si riportano gli indici statistici di calibrazione del modello raffittito (cfr. Tabella 3-1).

Tabella 3-2 Tabella di sintesi degli indici statistici di calibrazione del modello di flusso raffittito

	Dicembre 2020 (modello raffittito)
Residual Mean	0,04
Absolute Residual Mean	0,44
Residual Std. Deviation	0,63
Sum of Squares	156
RMS Error	0,63
Min. Residual	-2,04
Max. Residual	3,43
Number of Observations	391
Range of Observations	12,68
Scaled Residual Std. Deviation	0,050
Scaled Absolute Residual Mean	0,035
Scaled RMS Error	0,050

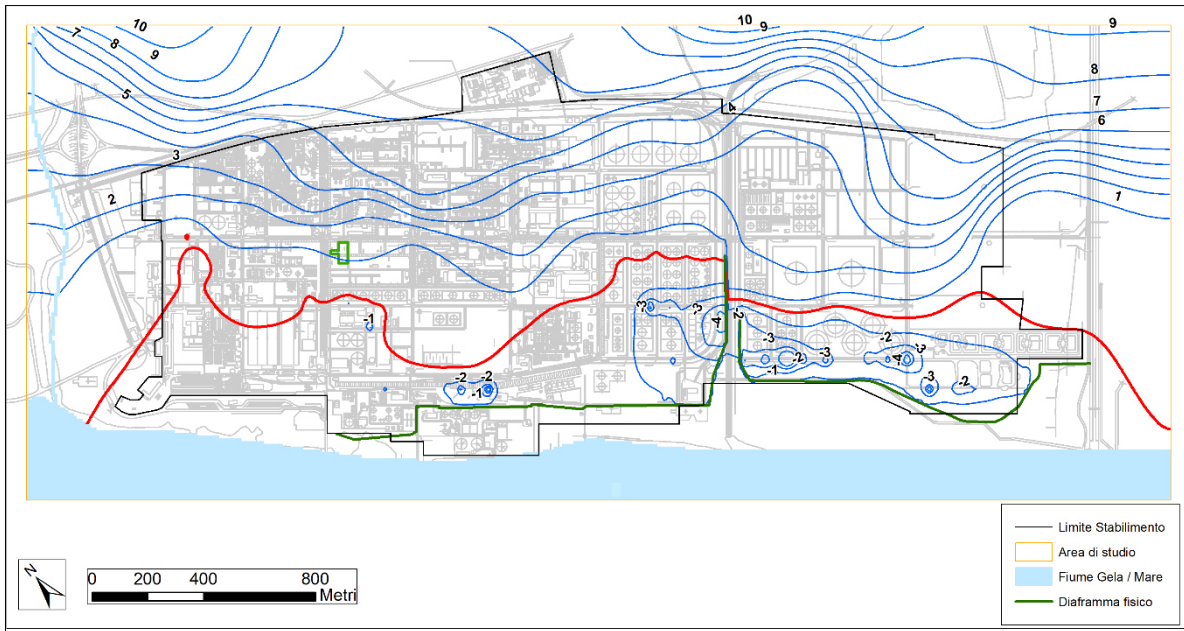
3.5 Risultati delle simulazioni

Al fine di verificare le eventuali interferenze tra le opere progettuali previste per l'installazione del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica in esercizio presso lo Stabilimento, sono state eseguite delle simulazioni in regime stazionario utilizzando il modello appena descritto.

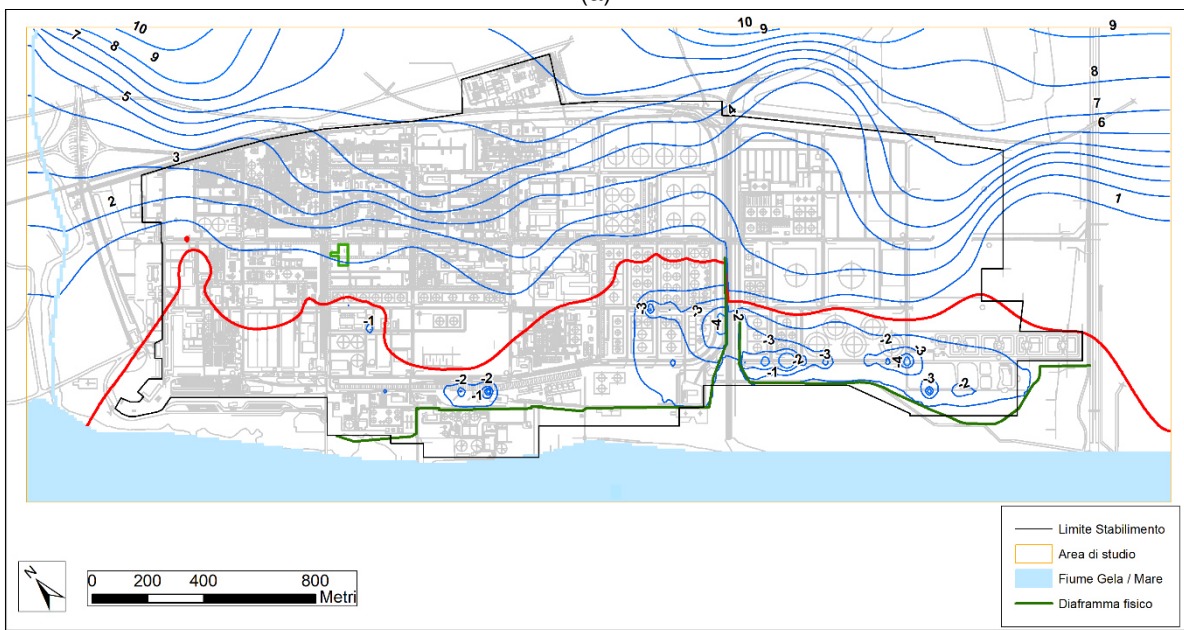
Nello specifico, è stata innanzitutto eseguita la simulazione per riprodurre le condizioni di flusso "indisturbato" (i.e., senza i pali) sulla nuova griglia raffittita, i cui risultati sono stati sopra illustrati e sono del tutto analoghi a quelli del modello numerico originale. Successivamente, sono state introdotte le celle a flusso nullo, rappresentative dei pali di prevista installazione e dei pali già esistenti nell'area. È stata quindi calcolata la differenza tra il carico idraulico simulato in condizioni di flusso "indisturbato" e quello simulato in presenza delle fondazioni.

I risultati delle simulazioni effettuate mostrano che la piezometria simulata subisce un'influenza trascurabile dovuta alla presenza delle opere progettuali. La Figura 3-8 e la Figura 3-9 riportano la piezometria simulata dal modello raffittito prima e dopo l'introduzione delle palificate. In particolare, la Figura 3-8 mostra la piezometria simulata a scala di Stabilimento, mentre la Figura 3-9 riporta un dettaglio della stessa in corrispondenza dell'area dell'impianto BioJet. Le variazioni tra le due piezometrie sono trascurabili, infatti l'abbassamento/innalzamento simulato localmente nell'area dell'impianto BioJet è estremamente limitato in quanto inferiore a 1 cm. In Figura 3-10 si riportano, a titolo di esempio, le isocurve degli abbassamenti/innalzamenti simulati per il *layer* 2.

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 19 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	



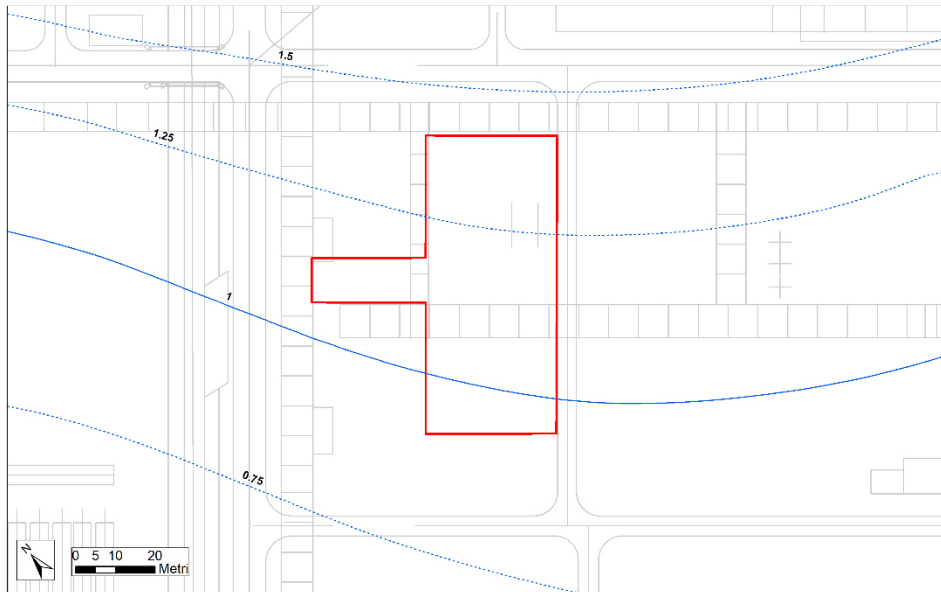
(a)



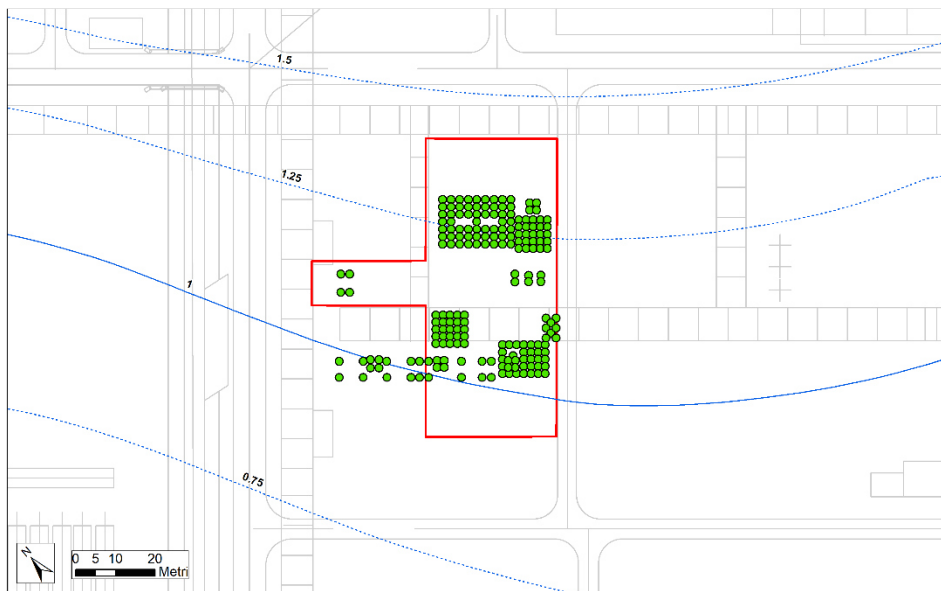
(b)

Figura 3-8 Piezometria dell'acquifero principale simulata a scala di Stabilimento con il modello raffittito (*layer 2*). (a): piezometria simulata nel modello senza pali; (b): piezometria simulata nel modello con pali (punti verdi). In verde è indicata l'area dell'impianto BioJet

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 20 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	



(a)



(b)

Figura 3-9 Piezometria dell'acquifero principale simulata con il modello raffittito (*layer 2*): dettaglio sull'area dell'impianto BioJet. (a): piezometria simulata nel modello senza pali; (b): piezometria simulata nel modello con pali (punti verdi)

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_01_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 21 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	



Figura 3-10 Abbassamento (valori positivi) / innalzamento (valori negativi) simulato (in metri) per il *layer 2* nell'area BioJet (poligono rosso). I punti verdi indicano le posizioni dei pali

L'interferenza, trascurabile, delle opere progettuali sul flusso idrico è inoltre evidente dalle linee di flusso simulate. In Figura 3-11 si riportano le linee di flusso simulate per il *layer 2* utilizzando il codice MODPATH in modalità *forward tracking* (la direzione principale di flusso è da nord verso sud).

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 22 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

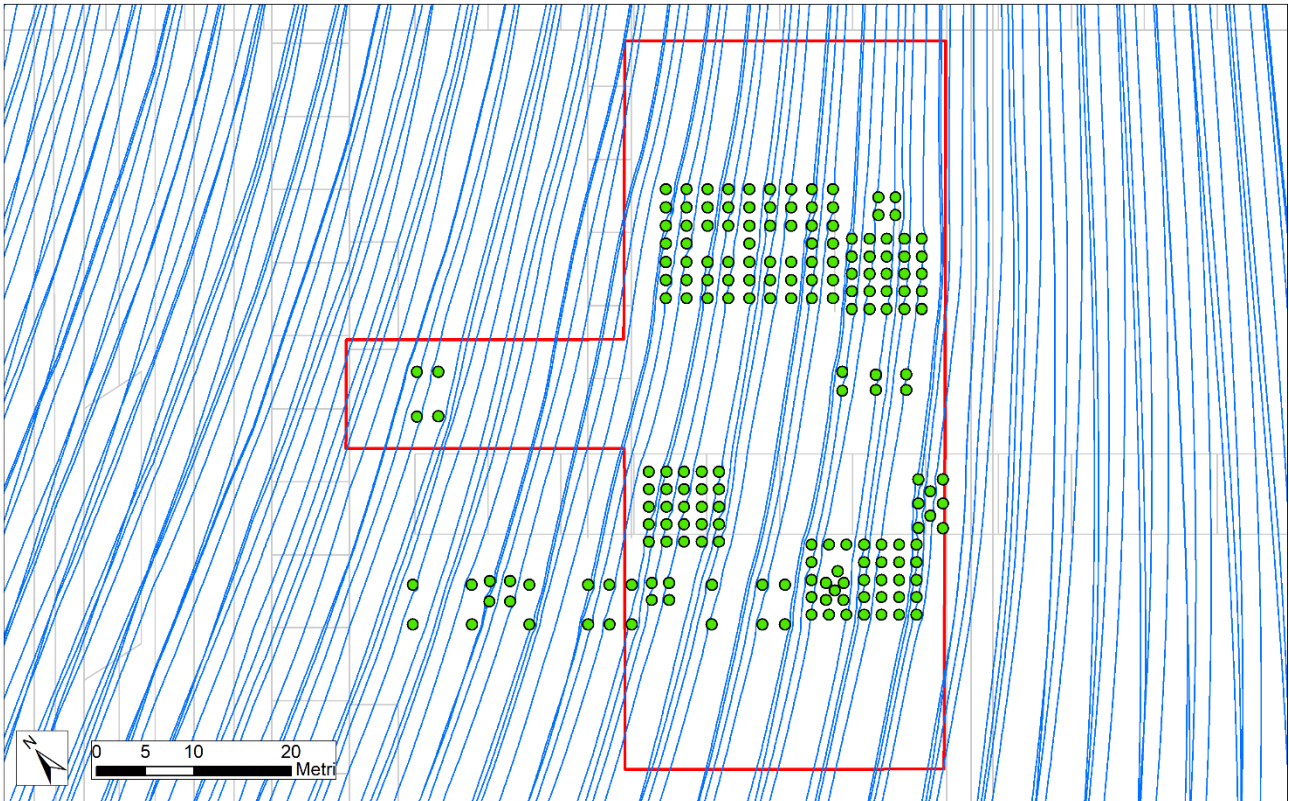


Figura 3-11 Linee di flusso simulate per il layer 2 nell'area BioJet (poligono rosso). I punti verdi indicano le posizioni dei pali

	SITO/LOCALITA'	N°DOC	CENTRO DI COSTO	N° COMMESSA
	Sito Multi-Societario di Gela	CTF858_ENG_O_O1_5085	CTF858	-
TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni del nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica del Sito Multi-Societario di Gela			Pag. 23 a 23	
	N°DOC Appaltatore	FUNZIONE EMITTENTE	INDICE DI REV.	
	60639217	INGEA/STAM	00	

4. CONCLUSIONI

Nel presente documento si riportano i risultati delle verifiche modellistiche finalizzate a valutare e quantificare l'eventuale interferenza tra le fondazioni previste del nuovo impianto BioJet da realizzarsi in Isola 8 e la barriera idraulica in esercizio presso il Sito Multi-Societario di Gela. Per verificare l'eventuale interazione falda/fondazioni e la conseguente interferenza con la barriera idraulica è stato utilizzato un modello numerico di flusso dell'acquifero principale del Sito Multi-Societario di Gela, con griglia opportunamente raffittita per rappresentare numericamente le opere progettuali previste. Lo scenario di simulazione è stato implementato sulla base dei dati piezometrici e di emungimento relativi al mese di Dicembre 2020 con i livelli piezometrici rappresentativi delle condizioni di morbida della falda; le condizioni, negli altri mesi dell'anno, presentano delle oscillazioni stagionali dei livelli di falda contenute. Cautelativamente, sono stati inoltre rappresentati nel modello sia i pali di nuova installazione, sia i pali già esistenti nell'area, tutti con il massimo diametro di 600 mm, e tutti intestati nel substrato argilloso alla base dell'acquifero principale.

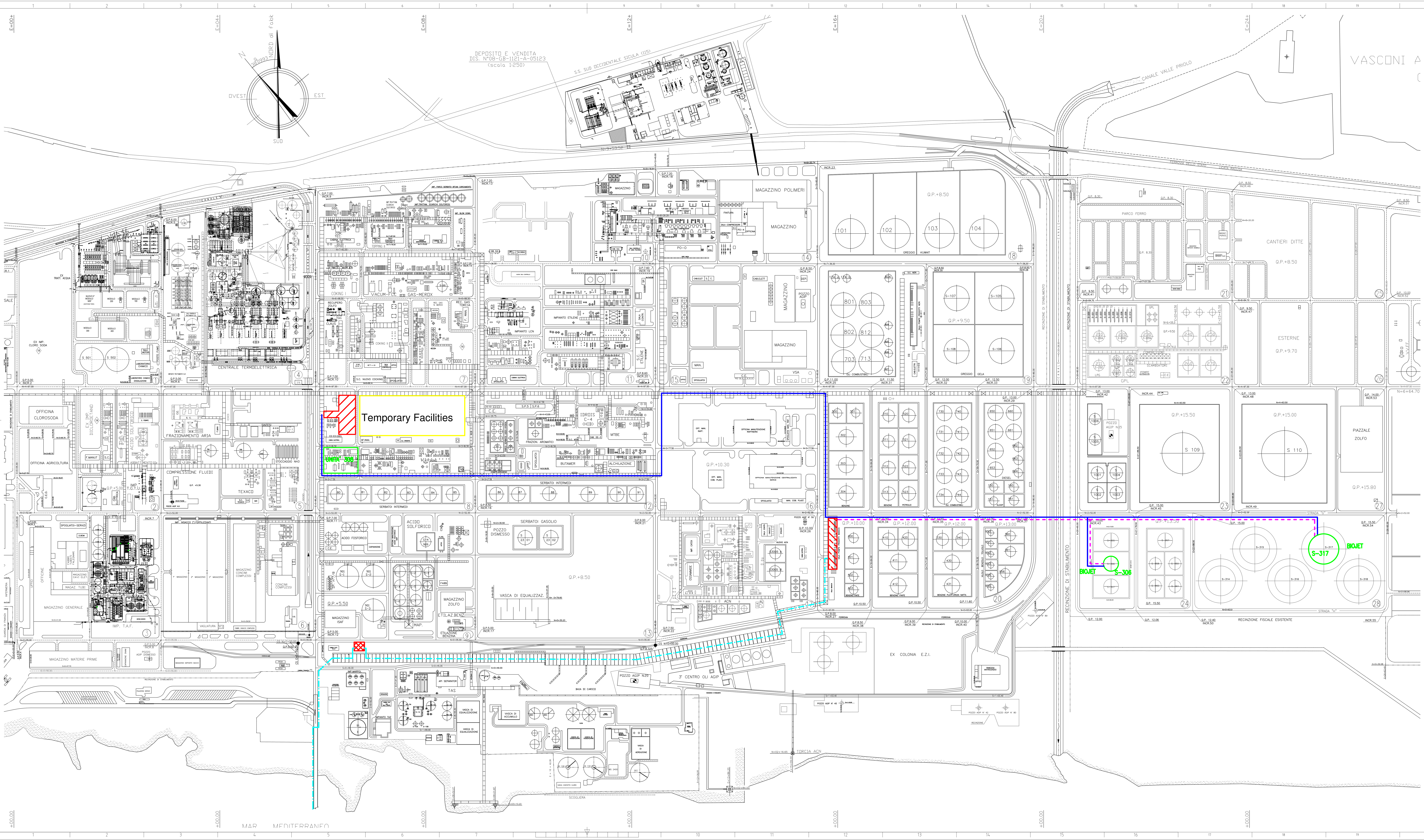
I risultati delle simulazioni numeriche, eseguite con il modello a scala di Stabilimento raffittito, confermano quanto già anticipabile a seguito di valutazioni analitiche preliminari: in particolare, confermano che gli interventi progettati, i.e. pali di fondazione, non porterebbero ad alcuna variazione significativa del flusso idrico sotterraneo, generando solo locali abbassamenti/innalzamenti del livello di falda inferiori al centimetro e lasciando le linee di flusso praticamente indisturbate.

Di conseguenza, è possibile escludere l'eventuale interferenza delle opere fondazionali previste, per il nuovo impianto BioJet in Isola 8, con il regolare esercizio del sistema di contenimento e di bonifica della falda in esercizio del Sito Multi-Societario di Gela.

 <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA' Sito Multi-Societario di Gela	N°DOC CTF858_ENG_O_01_5085_A111_00	CENTRO DI COSTO CTF858	N° COMMESSA -
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni di un nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica della Raffineria di Gela		Pag. 1 a 2	
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

ALLEGATO 1

Planimetria generale – Individuazione aree di intervento



REFERENCE DRAWINGS	N°
PLANIMETRIA GENERALE DI STABILIMENTO	1121/A-GB-05000/A REV 21
PLANIMETRIA BIOJET	0904-14-B-T-DP-33425
PLANIMETRIA POSIZIONAMENTO GRUPPO FILTRI	0904-15-B-T-DP-33426
PLANIMETRIA UNITA' 308	0904-14-B-T-DP-42500
PLANIMETRIA DETTAGLIO SALA POMPE BIANCHI	0904-15-B-T-DP-61003

- LEGENDA
- AREA IMPIANTO BIOJET
 - AREA GRUPPO FILTRI
 - AREA POMPA TRASFERIMENTO BIOJET
 - IMPIANTO/ITEM ESISTENTI OGGETTO DI INTERVENTO
 - PERCORSO LINEA COLAGGIO BIOJET - DN 6"
 - PERCORSO LINEA ASPIRAZIONE POMPA TRASFERIMENTO BIOJET - DN 18"
 - PERCORSO LINEA MANDATA POMPA TRASFERIMENTO BIOJET - DN 16"


NOTE GENERALI

NOTE

DATE	NO	DESCRIZIONE	EMISSO PER	VERIFICATO	APPROVATO
13/09/2021	001	EMISSO PER COMMENTI	M. SGOBBIA	M. CAUCCI	F. BOCCHIO

COMPANY	PROJECT	DOCUMENT ID	SCALE	DATE
ENRAGE	BIOJET	090415BTDG33424	1:2000	1/11

02 PROJECT - GENERAL
 Document Title: PLANIMETRIA GENERALE
 INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO

 <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA' Sito Multi-Societario di Gela	N°DOC CTF858_ENG_O_01_5085_AII2_00	CENTRO DI COSTO CTF858	N° COMMESSA -
	TITOLO Verifica mediante modellazione numerica idrogeologica delle eventuali interferenze tra le fondazioni di un nuovo impianto BioJet in Isola 8 e la barriera idraulica della Raffineria di Gela		Pag. 1 a 2	
	N°DOC Appaltatore 60639217	FUNZIONE EMITTENTE INGEA/STAM	INDICE DI REV. 00	

ALLEGATO 2

Planimetria pali

