

Società a responsabilità limitata Raffineria Padana Olii Minerali S.A.R.P.O.M. S.r.I.

Sede in Roma – Viale Castello della Magliana, 25 – 00148 ROMA
Capitale Sociale Euro 38.447.888 int.versato - Cod. Fisc.e iscr. Reg. Imprese di Roma N. 00431320589 - Part. IVA: 00890371008
Società soggetta all'Attività di Direzione e Coordinamento di Esso Italiana S.r.l.

MODIFICA GESTIONALE DELLA RAFFINERIA SARPOM DI S. MARTINO DI TRECATE (NO)

ISTRUTTORIA CONGIUNTA VIA-AIA – INTEGRAZIONI

ALLEGATO MIBAC-2



REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI TRECATE

MODIFICA GESTIONALE DELLA RAFFINERIA SARPOM DI S. MARTINO DI TRECATE

Interventi di mitigazione dell'impatto percettivo della Sarpom: riqualificazione della SP 6 e della via San Cassiano

Arch. Roberto Gazzola

V. Indipendenza n. 16 28066 Galliate (NO) Tel/fax +39 0321 864625 www.studiogazzola.eu



STUDIO DI FATTIBILITA'

codice lavoro G2012023

file

committente

SARPOM SPA VIA VIGEVANO 43 28069 SAM MARTINO DI TRECATE formato

Emissione

febbraio 2013

revisione	oggetto	data	controllato
1			
2			

Indice

1	IL PRO	OGETTO SOGGETTO A VIA	3
	1.1 IL	PROGETTO DI MODIFICA GESTIONALE	3
	1.2 LA	PROCEDURA DI VIA	4
2	QUAD	PRO CONOSCITIVO	5
	2.1 QL	JADRO CONOSCITIVO GENERALE E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	5
	2.1.1	Aspetti storici	5
	2.1.2	Descrizione dell'impianto industriale	7
	2.1.3	Descrizione del contesto	8
	2.1.4	Compatibilità dell'opera con gli indirizzi di programmazione regionale e provinciale 1	1
	2.1.	4.1 Piano Paesistico Regionale (P.P.R.)1	1
	2.1.	4.2 II Piano Territoriale Regionale dell'Ovest Ticino (P.T.R. Ovest Ticino)1	1
	2.1.	4.3 II Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.)	2
	2.1.	4.4 II Piano Regolatore Generale Comunale di Trecate	2
	2.1.	4.5 II Piano d'Area del Parco Naturale Valle del Ticino (adottato il 16 febbraio 2006) 1	3
	2.1.5	Finalità dirette e indirette e possibili connessioni con altri interventi e opere1	6
	2.1.6	Indicazioni relative ai soggetti coinvolti	1
	2.1.7	Modalità di gestione dell'opera3	1
3	FATTI	BILITA' TECNICA3	2
	3.1 IN	DICAZIONI TECNICHE DI BASE ED ESPLORAZIONI PREPROGETTUALI3	2
	3.1.1	La sistemazione della SP 6	2
	3.1.2	Altri interventi	2
	3.2 ST	IMA PARAMETRICA DEL COSTO DI COSTRUZIONE E REALIZZAZIONE	4
	33 FV	/ENTUALL PROBLEMI SU CUI PORRE L'ATTENZIONE IN FASE PROGETTUALE	5

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta per presentare la proposta di "Interventi di mitigazione dell'impatto percettivo della Sarpom: riqualificazione della SP 6 e della via San Cassiano"

Tali interventi, volti a mitigare l'impatto percettivo dell'area industriale, sono stati richiesti come documentazione integrativa nel procedimento di VIA, in corso, relativo al "Progetto di modifica gestionale della raffineria SARPOM di S. Martino di Trecate".

Questo Studio di Fattibilità è volto ad individuare e descrivere gli interventi che possono rispondere alle richieste della Soprintendenza.

1 IL PROGETTO SOGGETTO A VIA

1.1 IL PROGETTO DI MODIFICA GESTIONALE

La raffineria Sarpom è attiva sul territorio trecatese fin dagli anni cinquanta e, nel tempo, ha subito una serie di modifiche fino ad arrivare alla configurazione attuale. Ad oggi ha una capacità di lavorazione massima tecnico bilanciata di grezzo pari a 9 milioni di tonnellate all'anno e si estende su un'area totale pari a 1.064.823 mq (di cui 860.463 di superficie scoperta non pavimentata e 204.360 di superficie coperta).

Rispetto all'applicazione delle normative nazionali in materia ambientale, la Sarpom ha presentato istanza di pronuncia di compatibilità ambientale all'Autorità competente per la valutazione "ex-post" della Raffineria. Tale tipologia progettuale ricade nella categoria di opere da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale a livello nazionale, quale intervento individuato al punto 1 dell'Allegato II della parte seconda del D. Lgs. n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. "Raffinerie di petrolio greggio escluse le imprese che producono soltanto lubrificanti dal petrolio greggio, nonché impianti di gassificazione e di liquefazione di almeno 500 tonnellate al giorno di carbone o di scisti bituminosi, nonché terminali di rigassificazione di gas naturale liquefatto".

Il Progetto Definitivo sottoposto a VIA consiste nella valutazione della Raffineria nel suo stato attuale di funzionamento, in quanto non è in previsione da parte di Sarpom alcun ampliamento della Raffineria.

Nello specifico vengono trattate le attività svolte dalla Raffineria che comprendono una serie di fasi principali, dette *fasi di processo*, coadiuvate da *fasi supporto* che si svolgono grazie alla presenza di diverse tipologie di impianto.

Nelle varie fasi di processo, la Raffineria utilizza un insieme di risorse eterogenee quali: le risorse idriche, le materie prime e ausiliarie, i combustibili, l'energia elettrica e termica. Mentre gli scarichi prodotti vengono convogliati secondo flussi diversificati a seconda della tipologia di refluo. In particolare, la Raffineria comprende tre reti fognarie, la rete di acque chiare (che raccoglie tutti gli scarichi acquosi non contenti olio), la rete di acque oleose (che raccoglie tutti gli scarichi che possono contenere sostanze inquinanti) ed infine la rete delle acque sanitarie.

Le tipologie di rifiuto prodotte dalle attività svolte nei differenti impianti di raffineria, vengono destinate alle aree di stoccaggio rifiuti presenti sull'area, secondo modalità specifiche.

E' da sottolineare come la Sarpom predispone annualmente un piano pluriennale per i progetti ambientali denominato *Environmental Business Plan (E.P.B.)*, che dimostra la concreta sensibilità verso le tematiche ambientali.

Rimanendo nel campo delle tematiche ambientali, la Raffineria, sottostando alla normativa vigente, adotta una serie di Migliorie Tecnologiche Disponibili (MTD) quali ad esempio la valutazione delle possibilità dell'applicazione di efficienti tecniche di produzione di energia e le tecniche combinate di riduzione delle emissioni di ossidi di azoto e di zolfo. Per il controllo delle emissioni convogliate in atmosfera, la Raffineria esegue un monitoraggio discontinuo di cadenza annuale ai camini attivi. Il campionamento e le relative analisi vengono affidate ad una Società esterna accreditata. Nella fase di monitoraggio vengono comprese sia le analisi di macroinquinanti che di microinquinanti.

Occupandoci ora della valutazione dell'impatto sul paesaggio, la Sarpom inevitabilmente produce un impatto consistente e ciò è fortemente legato alla sua imponente presenza sul territorio, che genera una ridotta qualità percettiva del paesaggio. Naturalmente, è l'ingombro stesso della Raffineria, composto da serbatoi di stoccaggio, camini degli impianti, torce, etc. che comporta una ripercussione sotto il punto di vista della percezione paesaggistica.

1.2 LA PROCEDURA DI VIA

All'interno della procedura di VIA la SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI PER LE PROVINCIE DI NOVARA, ALESSANDRIA E VERBANO-CUSIO-OSSOLA ha evidenziato alcune criticità di seguito riportate.

La presenza fisica degli impianti di Raffineria determina un impatto sul paesaggio a causa dello scarso valore architettonico e dell'elevato ingombro degli elementi presenti nell'area con evidenti effetti di "fuori scala" rispetto al paesaggio circostante.

Da punti di vista fuori dall'area vasta sono visibili i camini dell'impianto, con un impatto percettivo minimo dovuto alle distanze elevate e all'influenze di altri elementi negativi dovuti alla trasformazione del territorio, quali linee elettriche, linea ferroviaria ecc.

L'area della Raffineria risulta chiaramente visibile, con forte impatto percettivo, da alcuni punti lungo la viabilità principale che corre nell'intorno e dentro il sito industriale (S.S. 11, S.P. 6 e via S. Cassiano), ed in particolare:

- dalla. S.S. 11, arrivando da Trecate, prima all'estremità ovest dell'area i serbatoi di stoccaggio sono chiaramente visibili, senza alcun elemento di mitigazione rivolto verso la Strada Statale;
- sulla S.P. 6 (Via Vigevano), che è riconosciuta dal piano d'Area del Parco del Ticino quale strada di collegamento nord-sud del Parco stesso, non sono previste opere di mitigazione degli impianti, che si sviluppano su entrambi i lati della carreggiata. Si alternano capannoni, serbatoi di stoccaggio, camini, vasti piazzali per la sosta delle autocisterne, senza alcun progetto di mitigazione delle strutture stesse.

Sulla via S. Cassiano, che è riconosciuta dal piano d'Area del Parco del Ticino quale strada di viabilità di accesso al Parco stesso, non sono previste opere di mitigazione degli impianti, che si sviluppano in modo continuativo a nord della carreggiata e parzialmente a sud.

Inoltre,

le opere vincolate ope legis nelle immediate vicinanze dell'area di intervento sono i canali ed in particolare i canali Langosco e Sforzesco, dai quali la Raffineria si approvvigiona per le sue attività e nei quali scarica le acque reflue, opportunamente bonificate. Si evidenziano due elementi di criticità rispetto a tali beni:

- nei punti di presa e di scarico delle acque si rilevano alcune strutture tecniche di modeste dimensioni prive di adeguate opere di mitigazione;
- il previsto incremento dei prelievi d'acqua potrebbe comportare l'alterazione dei canali quali corridoi d'acqua rilevanti dal punto di vista paesaggistico e percettivo all'interno di un contesto naturalizzato.

La Soprintendenza richiede pertanto alcune integrazioni per quanto riguarda l'impatto percettivo:

- previsione e progetto di opere di mitigazione in corrispondenza della viabilità principale che corre nell'intorno e dentro il sito industriale (S.S. 11. S.P. 6 e via S. Cassiano) in risposta alle criticità evidenziate al punto 2.1.a. Le suddetta richiesta è motivata dalla necessità di mitigare l'impatto visivo della Raffineria nei confronti delle vie di accesso al Parco del Ticino;
- previsione e progetto di opere di mitigazione in corrispondenza delle prese e degli scarichi nei navigli Langosco o Sforzesco, come evidenziato al punto 2.2.a. La suddetta richieste è motivata dalla necessità di mitigare l'inserimento di tali opere nel confronti di beni vincolati ope legis.

2 QUADRO CONOSCITIVO

2.1 QUADRO CONOSCITIVO GENERALE E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

2.1.1 Aspetti storici

Trecate, alla caduta dell'Impero Romano, ancora non esisteva come insediamento definito, ma nell'840 si ebbe la prima citazione di Trecate dal vescovo di Novara Adalgisio.

Nel 1154 Trecate era un villaggio munito di castello posto sotto la giurisdizione di Milano, più simile ad un agglomerato di fabbricati rurali che non ad un paese. La posizione geografica del villaggio, in prossimità del Fiume Ticino, determinò il suo continuo passaggio dall'una all'altra area di influenza dei Comuni più potenti, quali il Comune di Novara ed il Comune di Milano.

Con la fine dei Visconti e nel periodo di confusione politica che ne seguì, nel 1447 Trecate riuscì a staccarsi da Novara e a sottrarsi al feudatario Lampugnano, ponendosi sotto la protezione della Repubblica Ambrosiana, prima che quest'ultima fosse costretta a capitolare sotto le armi dello Sforza.

Trecate divenne così libero Comune, con propri Statuti e poté godere di nuovi privilegi. Fra questi grande importanza ebbero la concessione del mercato settimanale, i diritti di proprietà e di uso delle acque della Roggia di Trecate derivata dall' Agogna e dal Terdoppio, i diritti sul porto di San Martino.

La caduta della Repubblica Ambrosiana e la salita al potere di Francesco Sforza nel 1450, determinò un nuovo assetto del borgo di Trecate che fu uno dei primi centri ad arrendersi alla sua potenza e a cui consegnò il castello. Trecate dovette accettare il ritorno della famiglia feudataria dei Lampugnano che impose il pagamento di un pesante tributo in denaro. Da questo momento la storia del borgo si confuse con quella degli altri centri del Ducato e, a partire dalla fine del secolo XV, con gli avvenimenti che interessarono l'Europa.

Nel 1499 Trecate subì la dominazione dei Francesi e alla morte del sovrano Francesco I, avvenuta nel 1535, il borgo con il Novarese e tutto il Ducato di Milano passò sotto il dominio degli Spagnoli.

La dominazione spagnola continuò fino al 1706 e Trecate in questo periodo continuò ad essere feudo dei Lampugnano. Successivamente il novarese passò agli Austriaci e nel borgo vide l'arrivo di un nuovo feudatario, Giorgio Clerici, lasciato alla sua morte al pronipote Antonio Giorgio, generale dell'esercito austriaco.

Dopo la pace di Vienna il novarese fu annesso al Piemonte e il generale dovette chiedere al governo sabaudo la convalida del suo feudo, che passò poi alla figlia Claudia Caterina, sposa del Conte Biglia di Milano.

Con la rivoluzione francese e la successiva calata di Napoleone in Italia venne a cessare la signoria di Claudia Caterina, che vendette il feudo al conte Annoni. Il conte lasciò il castello e i terreni ai nipoti conti Cicogna.

Trecate nel primo Ottocento venne riorganizzata secondo le indicazioni imposte da Napoleone. La Repubblica Italiana venne divisa in dipartimenti ciascuno dei quali era a sua volta ripartito in distretti. La provincia di Novara venne denominata Dipartimento di Agogna e suddivisa in diciannove distretti. Trecate faceva parte di tale dipartimento e del distretto di Novara.

Dal 1814, con il ritorno dei Savoia, il paese fu coinvolto nelle vicende del Risorgimento. Con l'unione della Lombardia con il Piemonte, vi furono mutamenti profondi per Trecate, infatti, dal momento che non era più località di confine il posto di dogana fu abolito; la linea ferroviaria che negli anni precedenti terminava a Trecate fu collegata con il tratto lombardo, costruito dagli Austriaci. Presso la zona di confine il paesaggio mutò aspetto, passando da brughiera incolta ed abbandonata, a zona agricola.

Nel '900, Trecate, come il territorio novarese nel suo complesso, basò il modello di sviluppo sull'industrializzazione, dapprima legata alla tessitura sviluppò successivamente anche il ramo chimico, intorno alla metà del secolo, anche grazie alla costruzione di un oleodotto proveniente da Novi Ligure.

San Martino

La frazione San Martino di Trecate nasce in relazione a due strutture che vennero lì realizzate: la Dogana di San Martino ed il "Porto di Trecate".

Il "Porto di Trecate", denominato anche porto Bestano, di San Martino al basto, di Boffalora, indica una struttura molto utilizzata e diffusa nell'Ottocento, utile per l'attraversamento dei fiumi in assenza di ponti. Il porto era costituito da due barche affiancate, unite da un tavolato: la poppa ospitava un casotto, mentre la prora un castello di sostegno della cordata, in cima alla quale scorreva la fune di guida.

La prima notizia riguardante il porto risale al 919 ed il motivo della sua realizzazione si può ricondurre alla esigenza di dare continuità alla direttrice Milano - Vercelli ed alle agevoli condizioni di attraversamento di quel tratto del Ticino.

Il transito sul porto natante comportava il pagamento di un pedaggio; per questo motivo oltre che per ragioni militari, il possesso della struttura era così significativo.

Il porto rimase in attività fino al 1827, anno in cui venne inaugurato il ponte di pietra, opera dell'Ing. Stefano Melchioni.

La Dogana di San Martino venne realizzata dai Savoia quando fu costruito il ponte sul Ticino, con lo scopo di far pagare dazio nel passaggio tra il Piemonte e la Lombardia. A partire dal Risorgimento anche la Lombardia fu annessa al dominio sabaudo e, dal momento che Trecate non era più paese di confine, il posto di dogana fu abolito.



Fig. 1 – Immagine della Dogana di S.Martino (fonte: Angelo Cavalli, La storia postale di Trecate, Comune di Trecate e Circolo Filatelico di Trecate)

2.1.2 Descrizione dell'impianto industriale

La Raffineria Padana Olii Minerali S.A.R.P.O.M. di San Martino di Trecate è situata ai confini del Parco Naturale del Ticino e nel cuore del triangolo industriale compreso tra Milano, Torino e Genova.

La Raffineria ha una capacità effettiva di 9 milioni di tonnellate all'anno e occupa circa 400 addetti, estendendosi su un'area che supera il milione di metri quadrati.

La Raffineria è un impianto per la distillazione o raffinazione, ovvero altre successive trasformazioni del petrolio greggio o dei prodotti petroliferi. Progettata nel 1948 è operativa dal 1952, con un'occupazione di circa 500 addetti ed un indotto di oltre 1.500 persone. La ESSO detiene la maggioranza del pacchetto azionario, mentre il restante appartiene alla ERG.

Il petrolio greggio da lavorare viene trasportato mediante navi petrolifere fino al campo boe di Vado Ligure, presso Savona. Da queste navi il petrolio, mediante oleodotti sottomarini, è immesso nel deposito costiero di Quiliano. Vi è poi un oleodotto interrato lungo circa 145 KM che collega il deposito di Quiliano ai serbatoi della Raffineria trecatese.



Fig. 2 – Foto: gli impianti della Sarpom

2.1.3 Descrizione del contesto

La Sarpom è collocata all'interno del distretto petrolchimico di San Martino di Trecate, area caratterizzata da un'alta densità industriale ed infrastrutturale.

Oltre alla presenza della Raffineria Sarpom, che si sviluppa sulla porzione più rilevante del distretto, sono presenti anche altri stabilimento chimici come l'Esseco, la Columbian Carbon Europa ed i depositi della Liquigas, Erg Petroli e Tamoil ed infine l'impianto di stabilizzazione del grezzo di ENI.

Nella aree circostanti la Raffineria Sarpom si individuano centri urbani limitrofi all'impianto come il Comune di Cerano e Trecate, che distano dalla Raffineria circa 3,5 Km ed il Comune di Novara che dista circa 12 Km.

La Raffineria confina, lungo il lato Est, con l'area protetta del Parco Naturale della Valle del Ticino costituito, per la parte piemontese, nel 1985.

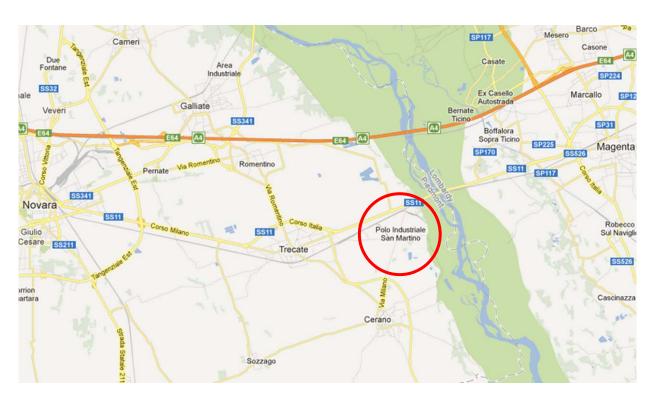


Fig. 3 – Inquadramento a scala vasta (fonte Google Maps)

Il contesto territoriale presenta una morfologia sostanzialmente pianeggiante legata ai cicli deposizionali del fiume Ticino, il quale scorre a circa 1 km ad est della Raffineria, con una direzione di deflusso orientata da nord a sud, nella incisione che costituisce la valle del Ticino

. Le superfici pianeggianti del terrazzo sono a destinazione prevalentemente agricola e vengono coltivate per la maggior parte a riso mentre la vallata del Ticino è caratterizzata, in questa zona, da una consistente fascia boscata inframmezzata da poche zone agricole.

Il Polo petrolchimico di San Martino spicca nettamente sulle foto aree come macchia estranea al contesto territoriale circostante.

Rispetto alle reti infrastrutturali di comunicazione, gli elementi che caratterizzano il contesto risultano la Strada Regionale S.S.11 Padana Superiore, seguita dalla linea ferroviaria Novara - Milano e dalla Strada Provinciale S.P. 6 Cerano - San Martino, che attraverso il complesso industriale.

Qualche chilometro più a Nord si nota il tracciato autostradale con la linea affiancata dell'Alta velocità.

Considerando invece la rete idrografica, si rileva, come sopraindicato, la presenza del Fiume Ticino e di due canali significativi per la Raffineria Sarpom, quali i Navigli Langosco e Sforzesco, che scorrono immediatamente ad Est degli impianti.



Fig. 4 – Foto aerea del Polo petrolchimico (fonte Google Earth): si nota ad Est degli impianti industriali l'ampia fascia boscata costituita dal Parco del Ticino ed il corso del fiume

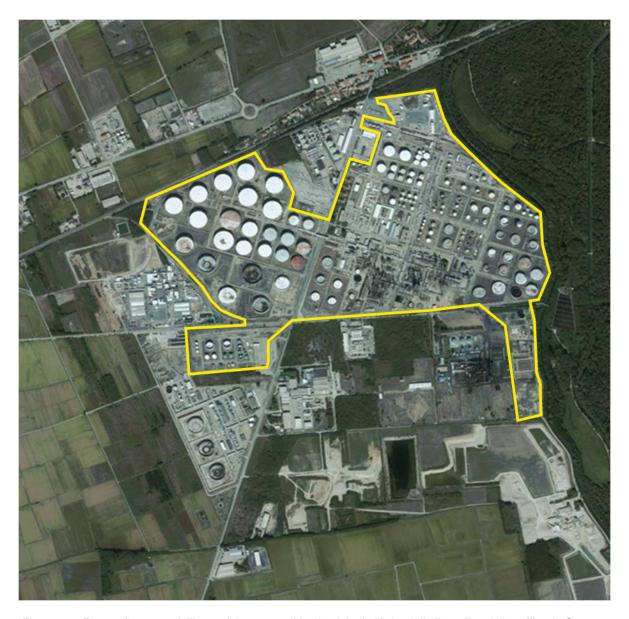


Figura 5 – Fotografia aerea dell'area di intervento (da viamichelin.it): in giallo il confine della raffineria Sarpom

2.1.4 Compatibilità dell'opera con gli indirizzi di programmazione regionale e provinciale

L'opera proposta in questo SdF si caratterizza come intervento di mitigazione ed ha un'indubbia finalità volta a migliorare la compatibilità paesaggistica della raffineria Sarpom.

Per meglio definire la compatibilità dell'intervento con gli indirizzi normativi vigenti se ne evidenziano di seguito gli aspetti di coerenza.

2.1.4.1 Piano Paesistico Regionale (P.P.R.)

Il Piano Paesaggistico Regionale, adottato con D.G.R. n. 53-11975 del 04 agosto 2009, disciplina la pianificazione del paesaggio e, unitamente al Piano Territoriale Regionale e al Documento Strategico Territoriale, costituisce il Quadro di Governo del Territorio con il quale la regione definisce gli indirizzi strategici per uno sviluppo sostenibile del proprio territorio.

Il Comune di Trecate rientra nell'ambito n.18 "Pianura novarese". Il Piano individua inoltre le Unità di paesaggio: San Martino di Trecate fa parte della UdP IX "Rurale/insediato non rilevante alterato".

Dall'analisi dell'ambito 18 Pianura novarese, ambito in cui ricade il Comune di Trecate e quindi il distretto petrolchimico di San Martino, si possono evidenziare alcuni obiettivi perseguiti anche dall'opera di mitigazione prevista per la Raffineria. Nello specifico l'obiettivo 1.2.4. prevede il contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale e l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico tutto questo tramite un'azione di conservazione e ripristino delle alberate campestri come siepi, filari e fasce boscate. Ciò avverrà, in parte, tramite la riqualificazione dell'asse stradale SP6 Cerano-San Martino, dove è previsto l'impianto di arbusti, alberi e nuove aiuole.

L'obiettivo di ambito 1.5.1. prevede la <u>riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e</u> <u>degli insediamenti di frangia</u> ed anch'esso è riferibile alle opere di mitigazione previste con lo scopo di dare riconoscibilità ed identità al polo petrolchimico.

L'obiettivo 4.3.1. propone: Integrazione paesistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti produttivi, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali,costruttive, di sistemazione dell'introno) ed è l'obiettivo, che limitatamente alle possibilità della ditta, si persegue con questo progetto.

Dalle considerazioni riportate e dall'approfondimento riportato nella Relazione paesaggistica, si ritiene che la Raffineria non rappresenti elemento di contrasto con il PPR.

2.1.4.2 Il Piano Territoriale Regionale dell'Ovest Ticino (P.T.R. Ovest Ticino)

Il Piano Territoriale Ovest Ticino è stato approvato il 23 luglio 1997 e costituisce uno specifico approfondimento del P.T.R., con valenza ambientale.

L'area di intervento è ricompresa all'interno dell'Area di Riordino S.Martino-Cerano (UTA A.4, SA 24) ed è collocata all'interno dei comuni di Trecate e Cerano, delimitata ad est dal Naviglio Langosco, che marca il confine del Parco del Ticino, a nord dalle edificazioni a nastro poste lungo la SS.11, ad ovest dal limite della fascia di rispetto del Polo industriale di San Martino e dal previsto tracciato della circonvallazione di Cerano, mentre a sud della roggia Cerena.

L'area è contraddistinta da una consistente concentrazione di impianti produttivi petrolchimici/chimici (Polo di S. Martino di Trecate), da un'area estrattiva posta a sud del polo, dalle aree produttive di Cerano (principalmente ad indirizzo chimico e manifatturiero), con le

previste espansioni inserite del P.R.G.C. recentemente adottato, con limitate aree agricole residuali.

Data la complessità dell'area e dei livelli di rischio ambientale di alcuni degli insediamenti produttivi esistenti, la zona industriale di Trecate è stata dichiarata "Area critica ad elevata concentrazione di attività industriali", ai sensi dell'art.23 del D.L. n.529 del 07/09/1994.

Il P.T.R. "Ovest Ticino" prescrive, come ipotesi minima, la formazione di uno strumento esecutivo di iniziativa pubblica <u>di riordino e riqualificazione urbanistica</u> comprendete tutto il perimetro dell'ambito, in comune accordo tra le amministrazioni coinvolte e la Regione Piemonte.

2.1.4.3 Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.)

Il Piano Territoriale della Provincia (P.T.P.) di Novara è stato adottato il 15 marzo 2001 ed approvato dal Consiglio Regionale il 05/10/2004. Il PTP fa proprie le indicazioni del Piano Territoriale Regionale e recepisce tutte le norme di vincolo ambientale presenti al momento della sua redazione per cui è a tutti gli effetti la sintesi degli strumenti di pianificazione territoriale a livello sovracomunale.

Nello specifico, l'area d'interesse è individuata come "Aree di concentrazione di insediamenti produttivi da confermare, riqualificare e sviluppare", all'art 4.2 delle NTA, articolo che promuove la concentrazione di insediamenti e la riqualificazione delle aree destinate alla localizzazione delle attività produttive, evitando la diffusione indifferenziata e capillare di aree sul territorio, con particolare tutela dei suoli agricoli ad elevata produttività. Anche in questo caso viene ripresa la tematica della riqualificazione delle aree produttive, tematica centrale delle mitigazioni in progetto. La strada che si percorre all'interno del distretto e sui si opererà (SP 6 Cerano - San Martino) viene classificata dalle NTA come "Tracciati esistenti" all'art. 5.1.

Agli articoli 2.1/2.4 "Aree regionali protette istituite" viene rimarcata la tutela del Parco Naturale della Valle del Ticino, elemento di spicco nell'ambito paesaggistico, mentre all'art. .15 "Beni di riferimento territoriale" si sottolinea la rilevanza della tutela agli aspetti paesaggistici e di percezione del patrimonio storico provinciale.

2.1.4.4 Il Piano Regolatore Generale Comunale di Trecate

Il PRG riprende le indicazioni dei piani sovraordinati.

Secondo le norme di attuazione della Variante generale D.G.R. n.6 -10065 del 28.07.2003, l'area industriale di San Martino ricade all'art. 3.4.7. che classifica l'area "Area industriale di San Martino" come il complesso di aree individuate nelle tavole di piano con apposita perimetrazione costituenti il polo industriale; su di esse sono previsti il razionale completamento degli impianti produttivi esistenti nonché l'adeguamento tecnologico degli stessi, le opere di urbanizzazione primaria e le attrezzature al servizio delle attività insediate e da insediare. Inoltre, all'art. 4.3.10. "Area di riordino S. Martino-Cerano", di cui alla SA del PTR Ovest Ticino, ricomprendente la concentrazione delle aree produttive di Cerano, alcune aree estrattive e limitate aree agricole residuali, si afferma che per quanto riguarda le caratteristiche delle piantumazioni necessarie per costituire efficacemente delle fasce di rispetto, non ancora definite ed attuate sono valide le disposizioni generali di cui all'art. 4.3.5 e quelle di sistemazione ambientale dell'art. 4.3.1, comma 3°.

2.1.4.5 Il Piano d'Area del Parco Naturale Valle del Ticino (adottato il 16 febbraio 2006)

L'Ente di gestione del Parco Naturale della Valle del Ticino ha proceduto alla revisione del Piano d'Area, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 21 febbraio 1985 n. 839/CR/194, al fine di ridefinire il quadro programmatico e normativo promuovendo lo sviluppo sostenibile e con coordinamento e sinergia tra le varie scale di pianificazione ed i relativi livelli istituzionali.

Il Piano agisce normativamente sulle aree ricomprese all'interno della perimetrazione, confinante ad Ovest con la raffineria.

Il Piano d'Area del Parco del Ticino *TUTELA DEL SIC* ZPS - Individuazione delle aree omogenee, individuata la zona adiacente la Sarpom come area A16.

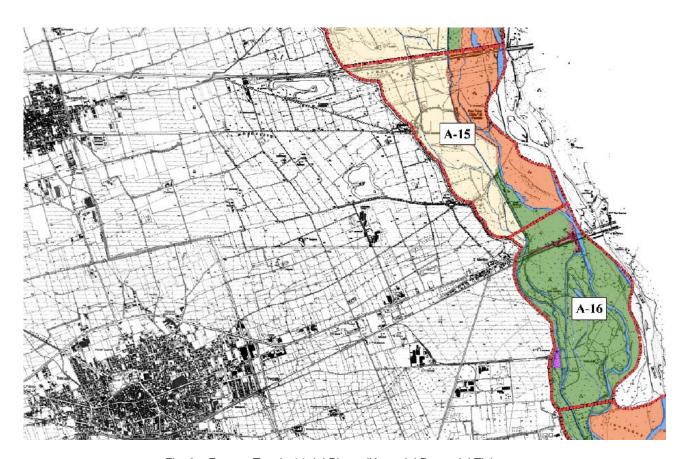


Fig. 6 – Estratto Tavola 14 del Piano d'Area del Parco del Ticino TUTELA DEL SIC ZPS - Individuazione delle aree omogenee

AREA A-16:

è localizzata in comune di Trecate. E' completamente boscata , sono presenti gli attraversamenti della S.R. 11 e della linea ferroviaria TO-MI, sono presenti i Navigli Langosco e Sforzesco, la Roggia Molinara, alcune risorgive e zone umide. Da segnalare la presenza dell'impianto di piscicoltura di S. Cassiano, dell'area di ex-discarica comunale RSU riambientata ed i Ristoranti La Chiocciola e due presso il Ponte del Ticino dove passa la pista ciclabile. La zonizzazione presente è costituita da Zona naturalistica di interesse botanico faunistico, Zone di fruizione e Attività produttive.

Dal punto di vista della zonizzazione il territorio confinante all'interno del parco è individuato dall'art. 10 NTA come **Zona agricola e forestale di interesse paesaggistico**: "sono

individuate come zone agricole e forestali di interesse paesaggistico quelle parti del territorio destinate alla conduzione agricola e forestale in cui prevalgono gli elementi di valore paesaggistico, pur in presenza di elementi naturali sufficientemente estesi, che consentono la permanenza di biocenosi diversificate. Tali ambienti coltivati sono infatti ambienti naturali costituiti da un mosaico di ecosistemi, inframmezzati da lembi di foresta, da ecosistemi fluviali, da fasce ripariali, zone umide, etc., pertanto suscettibili di incrementare, con la riduzione delle coltivazioni intensive e la riqualificazione degli elementi naturali, il valore naturalistico del Parco.

Le zone agricole e forestali di interesse paesaggistico sono istituite a supporto di uno sviluppo agricolo orientato in funzione degli equilibri ecologici e funzionali degli ecosistemi; la ricostituzione della rete ecologica mira a ristabilire i rapporti tra gli elementi frammentati e gli ambienti naturaliformi, nonché tra i diversi ambienti, da quelli più naturali a quelli più influenzati dalle attività antropiche. Le attività agricole e forestali esistenti devono essere indirizzate al mantenimento delle buone pratiche agronomiche, nonché con funzione di salvaguardia del sistema idrogeologico, del paesaggio agrario, dell'equilibrio ecologico e naturale."

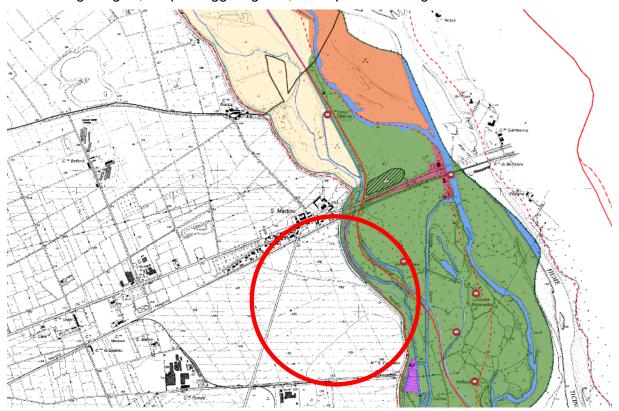


Fig. 7 - Piano d'Area del Parco Naturale Valle del Ticino - Estratto Tav 11f ZONIZZAZIONE

Nella *RELAZIONE GENERALE, METODOLOGIA ED ELABORATI DI PIANO* del Piano d'Area del Parco sono indicati gli indirizzi di pianificazione del territorio contiguo al Parco.

Per quanto concerne il territorio contiguo al perimetro del Parco, il PTO Ovest Ticino – Regione Piemonte e il Piano territoriale della Provincia di Novara sono gli strumenti di pianificazione territoriale a scala sovracomunale di riferimento.

In particolare in essi sono perimetrate le aree contigue al Parco, con l'indicazione di normative specifiche alle quali i Comuni devono adeguarsi, per la salvaguardia delle stesse. Tali norme rappresentano un valido ausilio per la creazione di una fascia cuscinetto che possa garantire il raggiungimento degli obiettivi e delle finalità alla base dell'istituzione del Parco e del nuovo Piano d'area.

In questa ottica, l'Ente Parco suggerisce alcuni indirizzi di carattere generale per favorire una più organica politica di tutela e sviluppo sostenibile.

In particolare, relativamente alle aree contigue sono delineati i seguenti indirizzi:

- a) tutela e salvaguardia delle superfici a bosco e delle aree a destinazione agricolo-boschiva;
- b) <u>sistemazione a verde delle aree libere con piantumazioni e cortine alberate, soprattutto lungo i confini del Parco;</u>
- c) rinaturalizzazione delle aree di cava prevedendone, ove possibile, un riutilizzo di tipo fruitivo, connesso con le finalità generali dell'Ente Parco;
- d) salvaguardia dei corsi d'acqua, dei canali, dei manufatti idraulici, delle relative sponde e dei fontanili attivi;
- e) tutela dell'assetto idrogeologico;
- f) organizzazione delle attività, in aree di ridotte dimensioni, confinanti con il perimetro del Parco e in corrispondenza della viabilità di accesso e della "strada Parco" esterna al perimetro, in funzione di parcheggi, viabilità, assistenza all'interscambio di mezzi (auto/bicicletta; auto/pedonalità; eccetera), continuità dei percorsi e degli aspetti ambientali (spazi verdi, cortine alberate, eccetera);
- g) contenimento delle espansioni residenziali di tipo lineare lungo la viabilità di accesso al Parco, impedendo saldature con i confini del Parco;
- h) tutela e valorizzazione della viabilità storica;
- i) tutela degli elementi naturalistici di maggior rilievo, costitutivi del paesaggio, quali solchi vallivi, paleoalvei, scarpate morfologiche, zone umide, cave dimesse con processo di naturalizzazione in atto;
- j) localizzazione delle zone produttive a distanza adeguata dai confini del Parco, fatte salve le preesistenze, e previsione di adeguato equipaggiamento a verde con fasce alberate prevalentemente costituite da essenze autoctone. Per gli insediamenti industriali con sviluppo prevalentemente lineare lungo le infrastrutture viarie, si dovrebbero garantire alcune visuali libere, evitando la realizzazione di una cortina compatta, per consentire la percezione del paesaggio dalla strada;
- k) destinazione delle aree in confine al perimetro del Parco all'esercizio dell'agricoltura, o ad attrezzature pubbliche, o di interesse pubblico, con particolare riguardo per il verde e le funzioni di gioco e sport;
- I) collaborazione tra l'Ente Parco e i Comuni di competenza per favorire la rilocalizzazione delle attività produttive interne al Parco in altre aree esterne non limitrofe.

2.1.5 Finalità dirette e indirette e possibili connessioni con altri interventi e opere

Le opere previste in questo SdF hanno la specifica finalità di rispondere alle richieste della Soprintendenza, ovvero: previsione e progetto di opere di mitigazione in corrispondenza della viabilità principale che corre nell'intorno e dentro il sito industriale (S.S. 11. S.P. 6 e via S. Cassiano) in risposta alle criticità evidenziate al punto 2.1.a. Le suddetta richiesta è motivata dalla necessità di mitigare l'impatto visivo della Raffineria nei confronti delle vie di accesso al Parco del Ticino.

Due sono perciò le finalità del progetto:

- mitigare la percezione dell'impianto, che è fonte di criticità soprattutto in relazione alla viabilità principale che interessa l'area (la SS 11, la SP 6 e la Via San Cassiano);
- cercare delle soluzioni che tengano conto dell'esistenza di una grande area protetta ai confini dell'azienda e pertanto, per quello che può essere perseguito dalla ditta e nei limiti delle sue possibilità di intervento, migliorare l'accessibilità al Parco dalla viabilità esistente, sia dal punto di vista della sicurezza che da quello della "piacevolezza".

Il lavoro si è sviluppato sulla base di una serie di dettagliati sopralluoghi, completi di rilevo fotografico, che hanno permesso di valutare in modo approfondito lo stato di fatto.

Da questa analisi è nato un percorso progettuale che ha portato all'individuazione degli interventi e che si può articolare in una serie di passaggi.

1. Una prima considerazione è che la mitigazione degli impianti e' abbastanza aleatoria e forse, tutto sommato, neanche così auspicabile.

La percezione degli impianti della Sarpom e più in generale del polo petrolchimico di San Martino è difficilmente mitigabile: l'estensione dell'area produttiva, la dimensione degli impianti, l'altezza di serbatoi, torri, ecc. fa si che essi siano elementi "fuori scala" che vengono percepiti sia da punti di vista distanti che ravvicinati.

Da vicino le altezze di eventuali mitigazioni non sono sufficienti ad impedire la vista degli impianti; da lontano l'unica possibile ed efficace mitigazione potrebbe essere realizzata vicina alla zona di percezione (vedi vista dalla SS 11) e non ai limiti della raffineria.

Di seguito sono analizzate le differenti situazioni della percezione degli impianti dalla viabilità

La S.S. 11

Percorrendo la statale da Trecate in direzione San Martino ci sono alcuni scorci da cui si possono vedere gli impianti, ma c'è soprattutto un tratto di circa 600 metri dove la vista dei serbatoi è completamente libera.

In questo tratto tra la statale ed i serbatoti vi è solo campagna coltivata senza alcun elemento emergente.

La mitigazione dei serbatoi, alti più di 15 metri, dovrebbe essere realizzata con specie di alto fusto, ma è impossibile nei pressi dell'impianto per la presenza della linea ferroviaria che corre parallela alla recinzione.

L'unica soluzione possibile sarebbe quella di creare una fascia alberata lungo la statale ma è un'opera che non è realizzabile da Sarpom, che non ha la disponibilità dei terreni.



Figura 8 – L'impianto della raffineria visto dalla SS 11: la distanza e alcuni elementi come il sovrappasso mitigano la vista



Figura 9 – Foto aera (da Google Earth): come si può vedere c'è un lungo tratto di strada (indicato in giallo) senza alcuna barriera visiva rispetto ai serbatoi della Sarpom



Figura 10 - Vista dei serbatoi dalla SS 11

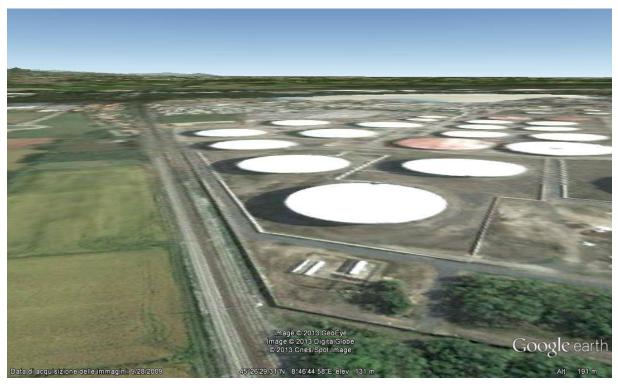


Figura 11 – Foto aera (da Google Earth): come si può vedere la mitigazione lungo il confine della proprietà è impossibile per la presenza della linea ferroviaria che corre parallela alla recinzione

La via San Cassiano

La via San Cassiano è una strada che congiunge Trecate con un accesso al Parco del Ticino e affianca per un lungo tratto l'impianto della raffineria.

E' una via non particolarmente trafficata: il tratto verso Trecate è abbastanza largo e caratterizzato da ampie banchine a prato, mentre il tratto verso il Parco è di sezione più ridotta ed immediatamente a ridosso della recinzione della raffineria.

Questo tratto confina a sud con un'altra proprietà ed è caratterizzato dalla forte presenza del muro di recinzione e degli impianti immediatamente a ridosso. Unico elemento positivo un lungo filare di alberi sul lato sud.



Figura 12 – Foto aera (da Google Earth): in giallo il tratto della Via San Cassiano che affianca gli impianti della Sarpom



Fig. 13 – Vista della Via S. Cassiano in direzione della SP 6



Fig. 14 – Vista della Via S. Cassiano in direzione della SP 6



Fig. 15 – Vista della Via S. Cassiano in direzione di Trecate



Fig. 16 – Vista dell'angolo tra la SP 6 e la via S. Cassiano



Fig. 17 – Vista della Via S. Cassiano in direzione del Parco del Ticino



Fig. 18 – Vista della Via S. Cassiano in direzione della SP 6

La SP 6

La Strada Provinciale 6 collega San Martino (frazione di Trecate) a Cerano.

Questa è la strada che attraversa il polo petrolchimico, che entra nel cuore della zona produttiva e da cui hanno accesso le varie attività industriali.

Il tratto che attraversa la Sarpom parte dalla SS 11 nell'abitato di San Martino fino all'incrocio con la via San Cassiano ed ha una lunghezza di circa un chilometro.



Figura 19 - Foto aera (da Google Earth): in giallo il tracciato della strada provinciale



Figura 20 - Vista dalla SP 6 verso San Martino



Figura 21 – Vista dalla SP 6



Figura 22 – Vista dalla SP 6: la zona del parcheggio delle autobotti con i serbatoi sullo sfondo



Figura 23 – Vista dalla SP 6: la zona degli uffici della Sarpom



Figura 24 - Vista dalla SP 6: ingresso della Sarpom

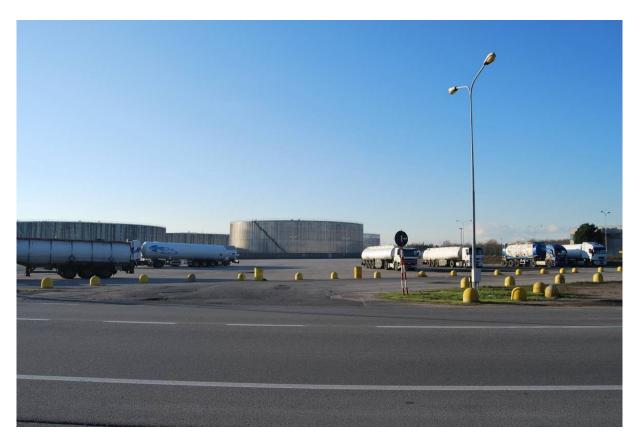


Figura 25 – Vista dalla SP 6 con la zona di parcheggio delle autobotti



Figura 26 – Vista dalla SP 6



Figura 27 - Vista dalla SP 6 da Cerano verso San Martino

La situazione del polo di San Martino e della Sarpom, che è l'azienda che ne occupa la parte maggiore, è pertanto quella di un'area produttiva che produce un impatto percettivo forte, non mitigabile sia per le proprie caratteristiche che per i limiti di un possibile intervento.

Si tratta comunque di una testimonianza di attività industriale con forti caratteristiche distintive: la preponderanza degli impianti di raffineria che dominano su ogni altra caratteristica (torri, serbatoi, acciaio, fumi, ecc.) fanno assomigliare la zona produttiva ad una "macchina". Proprio questo carattere è poco mitigabile e forse anche inutile da moderare: la "macchina" c'è ed ha anche, tutto sommato, un suo fascino ed un suo valore testimoniale.

2. La scelta progettuale di fondo perciò non è più tentare di mitigare l'impatto percettivo dell'impianto quanto riqualificare l'immagine dello spazio pubblico che è ad esso connesso.

Gli spazi pubblici o privati connessi all'attività non sono, invece, testimonianza di alcunché e producono un effetto di confusione e squallore. Su questi spazi si può lavorare, non tanto per mitigare la percezione della "macchina" quanto per renderli più strutturati ed uniformi.

Attualmente gli spazi aperti, pubblici e privati, connessi alle attività produttive restituiscono un'immagine di disordine, di precarietà, di insieme casuale di differenti elementi. Si percepisce la mancanza di un progetto.

Questo aspetto, unito alla presenza degli impianti industriali che incombono ed al forte traffico, producono una sensazione di disorientamento e di insicurezza.

L'obiettivo degli interventi diventa pertanto quello di modificare la percezione dell'area produttiva nel suo complesso attraverso la riqualificazione degli spazi aperti e di percorrenza.

Attraverso un progetto che tratti questi spazi in modo coerente è possibile cercare di "umanizzare" un poco l'immagine complessiva dell'area industriale.

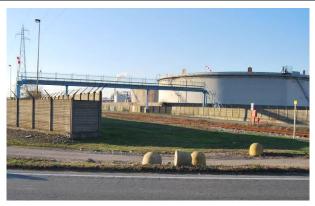
Questa modalità di intervento diventa, a nostro giudizio, la migliore mitigazione possibile.

3. La scelta della priorità di intervento cade principalmente sulla riqualificazione della SP 6.

La strada provinciale è quella su cui si affacciano tutte le attività del polo produttivo, è la strada principale che attraversa l'area industriale e quella che ne sintetizza l'immagine più degradata; inoltre è per gran parte affiancata dalla proprietà Sarpom e ciò rende possibile il progetto.

Nelle immagini seguenti si può vedere come lungo la strada SP 6 si susseguano differenti tipi di banchine (asfaltata, sterrata, a prato); arredi diversi (guardrail, "panettoni", paracarri); ampi piazzali destinati a parcheggi, capannoni, impianti, in un insieme disorganico.







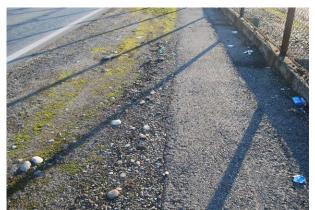




















Figura 28 - Viste dei vari aspetti che caratterizzano la SP 6

La scelta della SP 6 su cui concentrare gli interventi nasce anche da altre considerazioni relative alle altre strade:

- l'azienda non è in grado di realizzare un'efficace mitigazione dalla SS 11;

- la Via San Cassiano verso Trecate, con le sue ampie banchine a prato, è abbastanza piacevole e, a nostro giudizio, non richiede ulteriori interventi se non la sistemazione del prato;
- la Via San Cassiano verso il Parco non si presta a particolari interventi: è di ridotte dimensioni, la banchina a nord è molto piccola (meno di un metro); non ci sono le dimensioni per una pista ciclabile né per impianti arbustivi ed eventuali rampicanti potrebbero creare problemi alle condotte ed agli impianti posti a ridosso della recinzione e creare problemi di sicurezza.

Gli interventi che vengono proposti nello studio di fattibilità sono purtroppo parziali perché limitati alle proprietà della Sarpom, che coprono gran parte ma non la totalità delle banchine lungo la SP 6 nel tratto interno al polo petrolchimico.

Nell'ottica di una efficace soluzione finalizzata a migliorare i collegamenti con il Parco del Ticino, mancano alcuni tratti essenziali a completare il progetto.

Per questo motivo il presente studio di fattibilità è da intendersi anche come stimolo agli altri attori del processo (enti, altre proprietà, ecc.) a trovare soluzioni complessive e condivise.

2.1.6 Indicazioni relative ai soggetti coinvolti

L'opera sarà realizzata direttamente dalla SARPOM quale mitigazione del progetto soggetto a VIA, per le parti di sua competenza.

I soggetti che saranno coinvolti ad esprimere un parere o approvare il progetto sono:

- il Comune di Trecate, quale ente territorialmente competente;
- la provincia di Novara come ente che gestisce la viabilità;
- il Parco del Ticino perché alcuni interventi ricadono nel suo territorio e comunque interessato agli aspetti ambientali anche del territorio esterno ai suoi confini;
- la Soprintendenza che deve esprimersi sull'efficacia delle mitigazioni in quanto tali.

2.1.7 Modalità di gestione dell'opera

Una volta realizzato l'intervento avrà necessità di cure colturali e manutenzione comprendenti rincalzi, ripuliture, sostituzioni di piante, irrigazione e sfalci delle aree a verde, per cinque anni successivi all'esecuzione dei lavori.

Nel progetto esecutivo dovrà essere previsto un dettagliato programma di manutenzione con l'indicazione dei lavori da svolgere e dei relativi periodi.

Una volta che impianto arboreo ed arbustivo si sarà sviluppato ed assestato saranno necessarie solo le manutenzioni ordinarie degli sfalci.

Eventuali manutenzioni straordinarie potranno rendersi necessarie sulla vegetazione o sulle opere accessorie (pali, segnaletica, ecc.) in casi particolari.

3 FATTIBILITA' TECNICA

3.1 INDICAZIONI TECNICHE DI BASE ED ESPLORAZIONI PREPROGETTUALI

Gli interventi presenti in questo studio di fattibilità si riferiscono alla riqualificazione della SP 6, l'intervento di gran lunga più impegnativo.

3.1.1 La sistemazione della SP 6

Sulla base di quanto esposto nei capitoli precedenti si è pensato di interpretare gli interventi di mitigazione percettiva come riqualificazione degli spazi aperti di percorrenza dell'area produttiva ed in particolare lungo la SP 6, modificandone profondamente l'immagine, almeno per la parte in cui la proprietà della SARPOM ne permette la realizzazione.

Gli interventi che si pensa di attuare sono i seguenti:

- rimozione di tutti i diversi arredi stradali, come guardrail, "panettoni", paracarri e pali vari posti lungo il ciglio delle strada e nelle aree di parcheggio;
- unificare il trattamento della banchina stradale, ovvero della zona compresa tra il ciglio della strada e le recinzioni con una copertura a parto, rimuovendo le parti asfaltate e sterrate per un'opportuna profondità e riportando terra di coltura;
- riqualificare le aree a prato esistenti;
- realizzare un impianto di specie arbustive in queste aree di banchina (la scelta di non utilizzare specie arboree è dovuta in parte a volte alla ridotta larghezza ed in parte alla presenza di impianti sotterranei che potrebbero interferire con l'apparato radicale);
- creare delle ampie aiuole alberate e con arbusti a delimitazione e mascheramento delle aree a parcheggio;
- realizzare una pista ciclabile con segnaletica su asfalto, lungo la SP 6 per le parti di competenza della SARPOM; questa pista, oltre a permettere un transito più sicuro alle biciclette, con il suo forte elemento cromatico ha la funzione di delimitare in modo netto la viabilità;
- introdurre un unico elemento di arredo, un palo di una certa dimensione (altezza 120 cm e diametro 20 cm), anch'esso colorato di rosso, che accompagna la pista ciclabile all'esterno e diventa un elemento visivo di scansione dello spazio; si prevede infatti di infittirne la frequenza in corrispondenza dei vari accessi dalla strada alle aree industriali in modo che possa fungere anche da elemento indicatore.

Attraverso questo insieme coordinato di interventi, tutto sommato semplici e di facile realizzazione, si ritiene di poter trasformare l'immagine della strada e di conseguenza anche la percezione degli impianti industriali.

La tavola 02 "Indicazioni progettuali" illustra graficamente gli aspetti progettuali sopra descritti.

3.1.2 Altri interventi

Unico altro intervento che si prevede di realizzare è quello di una tinteggiatura delle lastre di cemento del muro di recinzione lungo la via San Cassiano.

Nell'impossibilità di utilizzare la vegetazione per mascherare il muro di recinzione la soluzione pensata è quella di accettarne la presenza e trasformarlo in un elemento scenografico provvedendo alla sua tinteggiatura.

Nell'immagine seguente si riporta una prima ipotesi di intervento che potrà essere affinata in fase progettuale.



3.2 STIMA PARAMETRICA DEL COSTO DI COSTRUZIONE E REALIZZAZIONE

La stima parametrica del costo di costruzione delle opere previste è indicato nella seguente tabella.

	U.M.	Quantità	lm	nporto lavori
Scarificazione	mq	7.000,00	€	14.000,00
Scavo	mc	4.300,00	€	30.100,00
Riporto terra coltura + Formazione prato	mq	14.500,00	€	72.500,00
Ripristino prato	mq	13.500,00	€	20.250,00
Fornitura e posa arbusti	cad	8.000,00	€	52.000,00
Fornitura e posa alberi	cad	400,00	€	32.000,00
Rimozione guardrail	m	50,00	€	2.000,00
Rimozione panettoni	a corpo	1,00	€	950,00
Rimozione paracarri	ml	180,00	€	2.700,00
Rimozione cordoli in cemento	ml	230,00	€	4.600,00
Posa cordoli in cemento	ml	670,00	€	13.400,00
Fornitura e posa nuovi pali	cad	300,00	€	45.000,00
Asfaltatura per pista ciclabile	mq	900,00	€	27.000,00
Segnaletica orizzontale pista ciclabile	mq	2.700,00	€	27.000,00
Segnaletica verticale pista ciclabile	corpo	1,00	€	4.000,00
Tinteggiatura muro via San Cassiano	mq	1.500,00	€	7.500,00
Totale			€	355.000,00
Manutenzione x 5 anni compresi 5 sfalci anno	mq	28.000,00	€	120.000,00

Sotto è riportato il quadro economico sintetico dell'opera.

	QUADRO I	ECONOMIC	O SINTETI	СО			
a)	Totale im	porto appa	lto			€	355.000,0
b)	Somme a	disposizio	ne della st	azione ap	paltante		
b1)	imprevisti					€	17.750,0
b2)	spese tecniche, collaudo, ecc.				€	60.000,0	
b3)	IVA totale				€	90.877,5	
					ра	rziale €	168.627,5
	Totale costo realizzazione				€	523.627,5	
	Costo ma	anutenzio	ne per 5 a	anni		€	145.000,0

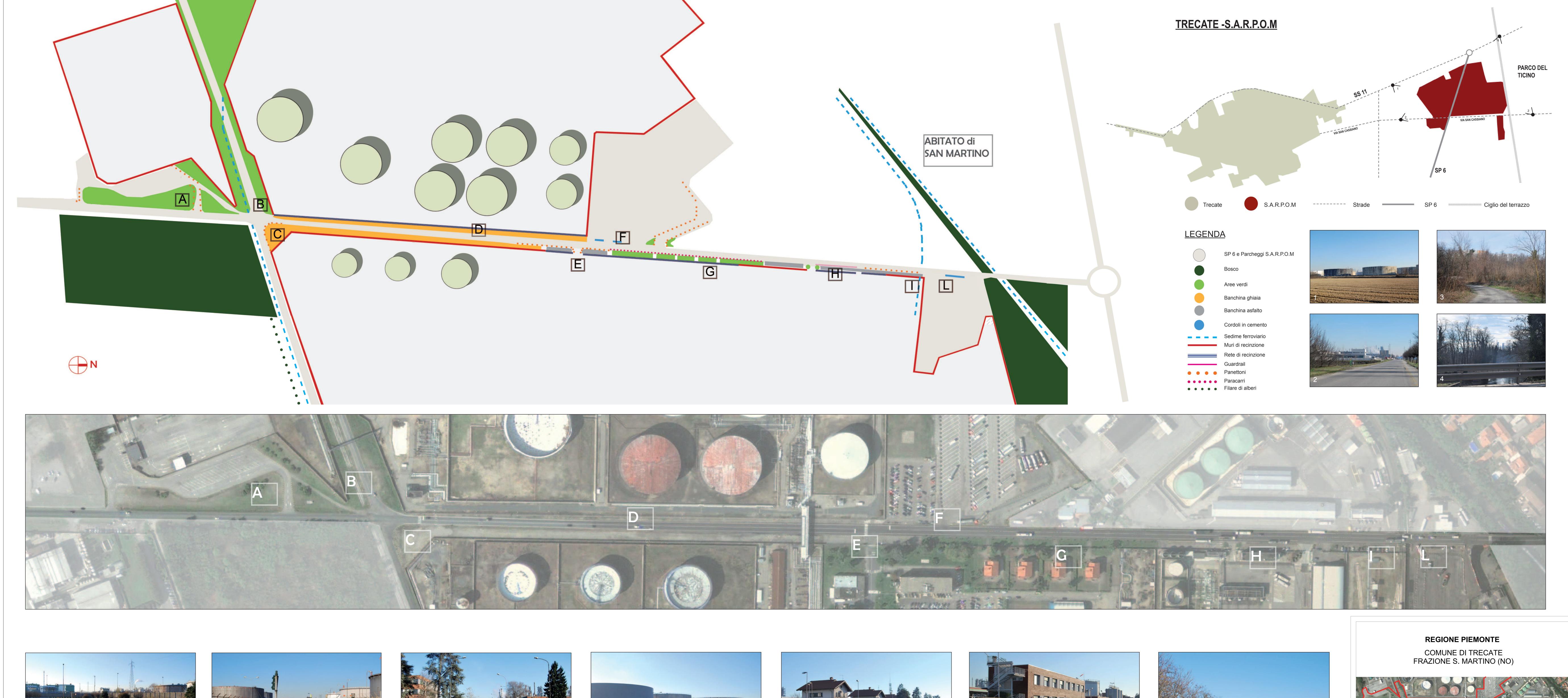
3.3 EVENTUALI PROBLEMI SU CUI PORRE L'ATTENZIONE IN FASE PROGETTUALE

Sulla base di questo SdF saranno raccolti i pareri dei vari Enti competenti e di conseguenza il progetto potrà modificarsi.

Il primo problema da affrontare sarà quello di valutare come completare le opere previste nelle zone di proprietà di Sarpom con i tratti necessari a garantire la funzionalità dell'intervento.

Oltre a questo, uno degli aspetti progettuali di maggiore importanza è quello riferito alla scelta delle specie arboree ed arbustive (comunque autoctone) ed al loro sesto di impianto: questi aspetti influiranno notevolmente sul successo dell'intervento e sui futuri oneri di manutenzione.

Anche il capitolato per la manutenzione per i primi 5 anni sarà oggetto di uno specifico approfondimento.





















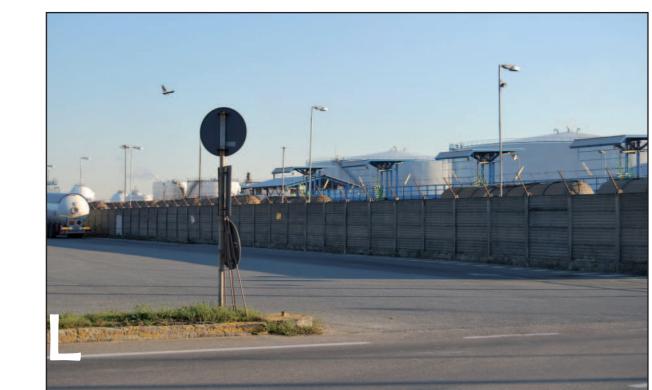












STUDIO DI FATTIBILITA'

Arch. Roberto Gazzola

Via Indipendenza 16 - 28066 Galliate (NO)
Tel/fax + 39 0321/864625

www.studiogazzola.eu

STATO DI FATTO

Collaboratori:
Dott. Elisa Devecchi
Margherita Gazzola

Margherita Gazzola

TAV. 01

SCALA 1:1000

Committente:
SARPOM Srl
Via Vigevano 43
28069 SAN MARTINO DI TRECATE (NO)

revisione

oggetto

data

control

