



CITTÀ DI ALESSANDRIA

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

**AMPLIAMENTO ZONA INDUSTRIALE D3
FASE 4.0**

**RELAZIONE DI COMPATIBILITA'
AMBIENTALE**

A.	Introduzione	3
B.	Note metodologiche	4
	Quadro di riferimento programmatico	5
	Quadro di riferimento progettuale	5
	Quadro di riferimento ambientale	5
	Analisi di compatibilità ambientale	5
C.	Quadro di riferimento programmatico	5
a.	La pianificazione territoriale	5
b.	Piano Territoriale Regionale	6
c.	Piano Paesaggistico Regionale	15
d.	Piano Territoriale Provinciale	26
e.	Inquadramento urbanistico – PRGC Alessandria	35
f.	Piano di zonizzazione acustica	55
g.	Legislazione in merito allo sviluppo di poli logistici	60
h.	Conclusioni	61
D.	Quadro di riferimento progettuale	68
a.	Definizione e finalità di progetto	68
b.	Analisi dei vincoli di tutela ambientale	77
E.	Quadro di riferimento ambientale	78
a.	Descrizione ambientale dell'area	78
i.	Fattori ambientali	78
b.	Ambiente fisico	78
i.	Aspetti geologici	78
ii.	Inquadramento Idrogeologico	80
iii.	Pericolosità geologica e idoneità all'uso urbanistico dell'area	86
iv.	Assetto litostratigrafico locale e modello geologico	90
v.	Inquadramento sismico	92
vi.	Tempo di ritorno e probabilità di superamento	94
vii.	Le condizioni meteorologiche	94
viii.	Qualità dell'aria	94
c.	Ambiente naturale	96
i.	Analisi vegetazionale e floristica	96
1.	Generalità	96
2.	Studio degli agroecosistemi e degli ecosistemi	96
ii.	Analisi faunistica	97
d.	Ambiente antropico	98
i.	Presenza della popolazione	98
e.	Analisi del paesaggio	101
f.	Analisi della percezione visiva	101
F.	Analisi di compatibilità ambientale	102
a.	Fattori ambientali	102
b.	Analisi degli impatti potenziali	103
i.	Ambiente naturale	103
ii.	Ambiente fisico	104
1.	La componente rumore	106
iii.	Il paesaggio	107
c.	Check list degli impatti ambientali	108
d.	Schede di analisi della compatibilità	116
	<u>SINTESI IMPATTI / EFFETTI</u>	119
G.	Interventi di mitigazione	120
H.	Conclusioni	122

A. Introduzione

La presente relazione illustra le componenti ambientali, paesaggistiche e territoriali relative al Piano Esecutivo per la realizzazione di un deposito per le attività artigianali (magazzino) presso un'area sita nella zona industriale D3, Alessandria sud, di 55.289,40 mq di superficie coperta, corredato da aree di sosta per mezzi leggeri ed area di sosta per mezzi pesanti, aree destinate a standard come da Norme Tecniche di Piano Regolatore e strumenti urbanistici vigenti, sistema di smaltimento delle acque, sottoservizi, etc.

Il presente raccoglie le informazioni utili ad inquadrare l'ambito e le caratteristiche generali del contesto ambientale che interesserà il progetto oggetto del presente studio.

In data 17.12.98 è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte la Legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", in attuazione del D.P.R. 12-4.96 ed in conformità alle direttive dell'Unione europea ed alla normativa statale in materia di valutazione di impatto ambientale. Gli allegati A e B contemplano le opere da assoggettare a VIA, la tipologia di intervento potrebbe essere considerata tra quelli riportati nell'allegato B1, alla voce n. 9: interporti: *"Progetti di competenza della Regione, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono neppure parzialmente in aree protette e sottoposti alla fase di valutazione quando - nel caso di opere o interventi di nuova realizzazione - ricadono, anche parzialmente, in aree protette, sempreché la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata..."*, e nell'ALLEGATO II-bis – "Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale", introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017 "2. *"Progetti di infrastrutture: a) interporti, piattaforme intermodali e terminali intermodali"*. Per piattaforme intermodali ed interporti vengono intese opere sede di intercambio tra diverse infrastrutture di trasporto, come ad esempio il trasporto su gomma ed il trasporto tramite rete ferroviaria, fatto che non si verificherà nella casistica corrente.

L'iter urbanistico riferito all'area in esame "a destinazione produttiva e artigianale" dal 2016, non prevede la procedura di esclusione VAS, in quanto la Variante Parziale che ha contemplato lo specifico cambio di destinazione d'uso, è già stata sottoposta all'esame procedurale preventivo.

Di seguito gli articoli specifici delle NTA previsti per l'area in esame.

La DGR del 29 febbraio 2016, n. 25-2977 indica al punto 1.7 dell'Allegato 1 gli aspetti da analizzare al fine di stabilire la compatibilità ambientale di tale opera.

All'interno dell'analisi si verifica:

- se la portata dei possibili effetti ambientali, derivanti dall'opera in progetto, sia tale da rendere

necessaria una procedura valutativa.

Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

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

Il presente lavoro, quindi, si prefigge di offrire a chi dovrà effettuare le valutazioni e le scelte relative, un quadro generale delle qualità ambientali coinvolte e la sintesi degli effetti che le azioni di progetto causeranno su di esse.

B. Note metodologiche

La metodologia applicata ha comportato attività multidisciplinari per trattare i diversi fattori che compongono il quadro ambientale generale unitamente a quello tecnico.

Lo studio si compone dei seguenti quadri:

- *Quadro di riferimento programmatico.*
- *Quadro di riferimento progettuale.*
- *Quadro di riferimento ambientale.*
- *Analisi di compatibilità ambientale.*
- *Interventi di mitigazione ambientale.*

I primi tre quadri sono illustrativi, per una immediata comprensione del contesto in cui si sviluppa tutto il progetto, il quarto quadro entra nel merito della vera e propria verifica e valutazione sommaria attraverso la quale si sono sviluppate le modifiche tecniche e le relative minimizzazioni per l'area oggetto di studio.

Ognuno dei seguenti quadri illustra argomenti, che specificamente sono:

Quadro di riferimento programmatico

- Obiettivo dell'intervento.
- Rapporto con le pianificazioni

Quadro di riferimento progettuale

- Natura dei servizi
- Livello attuale dei servizi e livello prospettabile
- Descrizione sommaria dell'ipotesi d'intervento, criteri, condizionamenti, vincoli,
- Motivazioni della scelta, interventi di ottimizzazione

Quadro di riferimento ambientale

- Descrizione dello stato di fatto del territorio
- Idrologia
- Suolo e Geomorfologia (si rimanda all'elaborato geologico allegato)
- Clima acustico
- Aria ed atmosfera
- Aspetti naturalistici
- Attività di cantierizzazione in relazione agli interventi previsti

Analisi di compatibilità ambientale

- Identificazione degli impatti
- Interventi di mitigazione ambientale
- Ambiti di approfondimento

C. Quadro di riferimento programmatico

a. La pianificazione territoriale

Allo scopo di verificare la compatibilità dell'intervento proposto con la pianificazione esistente, è stata analizzata la situazione urbanistica degli Enti operanti sul territorio alla scala sovra comunale e comunale.

b. Piano Territoriale Regionale

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano territoriale regionale (Ptr) che sostituisce il Piano territoriale regionale approvato nel 1997.

Il territorio in oggetto risulta essere classificato come "AIT N. 19 ALESSANDRIA"

AIT 19 - Alessandria

Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Riqualificazione del contesto urbano di Alessandria, attraverso il risanamento e recupero di aree dismesse, interventi di ristrutturazione urbanistica legati a quelli del nodo ferroviario e degli impianti logistici. Riqualificazione e messa in sicurezza idraulica delle fasce fluviali del Tanaro, del Bormida e del Po. Rafforzamento della connettività del nodo urbano: completamenti della rete stradale e del sistema di trasporto pubblico quale polo di interconnessione della rete dei Movicentro nella provincia (Alessandria, Acqui, Novi, Tortona). Potenziamento di Alessandria come polo regionale di servizi scolastici, universitari e ospedalieri. Controllo della dispersione urbana e realizzazione di APEA ad Alessandria e a Valenza.
Risorse e produzioni primarie	Salvaguardia dei suoli agricoli e delle risorse idriche (stato ambientale e consumi); produzioni di biomasse da arboricoltura e biocarburanti da cereali, integrate nel piano energetico regionale assieme a quelle della pianura casalese e tortonese.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	Distretto industriale orafa di Valenza: sostegno regionale al rafforzamento del sistema delle imprese e allo sviluppo di funzioni di innovazione tecnologica, progettazione, design, marketing e formazione, per un miglior inserimento del sistema locale nella filiera nazionale e internazionale, potenziamento della fiera. Collegamenti con la logistica e i servizi per le imprese di Alessandria. Sistema industriale e polo di servizi di Alessandria: sostegno allo sviluppo di servizi per le imprese, ricerca, trasferimento tecnologico e formazione, in connessione con la presenza di corsi e dipartimenti dell'Università del Piemonte Orientale e del Politecnico di Torino e di istituti tecnici specializzati. Sostegno allo sviluppo della plasturgia, dei biocarburanti e delle produzioni legate alla logistica, in rete con gli AIT di Tortona (Parco Scientifico Tecnologico Valle Scrivia) e Novi Ligure Attrazione di imprese hi-tech.
Trasporti e logistica	Potenziamento e ristrutturazione del nodo ferroviario d'interscambio di Alessandria; creazione del distretto logistico integrato nel quadro del sistema retroporto di Genova (insieme agli AIT di Tortona e Novi Ligure) e del Corridoio 24 Genova-Sempione. Potenziamento dell'accessibilità autostradale (nuova tratta Strevi-Predosa della A26).
Turismo	Alessandria come polo organizzativo di supporto dell'offerta turistica del quadrante sud-est, in connessione con Acqui, Casale Monferrato e Asti.

Componenti strutturali. L'Ait comprende buona parte dell'ampio golfo di pianura che si apre in corrispondenza della confluenza della Bormida nel Tanaro e di questo fiume nel Po. Comprende inoltre le ultime propaggini delle colline del Monferrato che orlano la pianura sul lato settentrionale e occidentale. Conta intorno ai 150.000 abitanti, che gravitano prevalentemente su Alessandria. Le principali risorse primarie sono quelle idriche del Tanaro, della Bormida (compromesse però da un tasso di inquinamento elevato) e del Po, che raggiunge qui la sua massima portata regionale; quelle pedologiche (elevata fertilità della pianura) e morfologiche (ampia disponibilità di spazi pianeggianti per insediamenti industriali e logistici). Le fasce fluviali - in particolare il Parco del Po - rappresentano da un

lato criticità per la struttura idrogeologica degli argini e, dall'altro, le principali dotazioni naturalistiche a cui si aggiungono quelle urbanistiche, paesaggistiche e quelle architettoniche del capoluogo. Le componenti più decisive dello sviluppo locale derivano dalla posizione geografica nodale e dalle dotazioni infrastrutturali. Alessandria è infatti il principale nodo ferroviario della Regione e viene subito dopo Torino come nodo autostradale, trovandosi all'incrocio delle due principali direttrici regionali: quella longitudinale (A21, estensione meridionale del Corridoio 5) e quella longitudinale (A26), sull'asse principale del Corridoio

24. Di conseguenza l'Alessandrino si trova al crocevia di flussi di traffici verso il nord derivati dallo sviluppo dei porti liguri e dall'asse di sviluppo europeo che dal sud della Francia si dirige verso l'est europeo, generando la formazione di due dorsali di sviluppo: la dorsale sud-nord, che collega l'arco portuale ligure con il Sempione (e il centro Europa) e la dorsale ovest-est, a carattere più locale che collega Cuneo ed Asti con Casale e si riconnette con la Voltri – Sempione e con l'asse della via Emilia. L'elevata nodalità ha favorito anche la concentrazione ad Alessandria di funzioni urbane terziarie, che, assieme all'elevato numero di residenti con una formazione superiore, sono un'altra dotazione rilevante dell'Ambito. Tra queste emergono le fiere (tra cui quella orafa internazionale di Valenza), i servizi per le imprese, quelli ospedalieri, scolastici e universitari. La città è una delle tre sedi principali dell'Università del Piemonte Orientale e ospita anche una sede del Politecnico di Torino. Le attività industriali, presenti da tempo, non hanno mai fatto sistema né ad Alessandria, né lungo l'asse di localizzazione Felizzano–Quattordio, mentre costituiscono un vero e proprio distretto a Valenza, dove si è sviluppato un polo orafa di rilevanza mondiale. In esso sono presenti 1300 aziende, con circa 7000 addetti, che coprono l'intera filiera del gioiello. La maggior parte delle imprese ha dimensione artigiana, ma non mancano gruppi leader (Bulgari, Damiani, ecc.).

2. Il sistema insediativo Alessandria costituisce uno dei principali nodi ferroviari piemontesi e la sua espansione si è essenzialmente concentrata tra la tangenziale interna (asse C.so 4 Novembre- Via Spalto Marengo) e quella esterna caratterizzata da addensamenti misti residenziali-produttivi ed alcune aree rurali. Sull'altro lato della linea To-Ge la città si è sviluppata tra la linea ferroviaria Al-Nizza Monferrato e quella per Ovada; mentre tra questa e la To-Ge si colloca un'area industriale di notevoli dimensioni. Valenza, collocata sulla sponda destra del Po e secondo polo per dimensioni dell'Ait è caratterizzata da un tessuto centrale compatto ed una notevole dispersione verso la campagna. Gli altri centri di dimensioni mediopiccole sono diffusi sul territorio, spesso con notevoli dispersioni che è particolarmente evidente nei piccoli insediamenti delle aree collinari. Le aree industriali attualmente impegnano superfici piuttosto rilevanti del tessuto urbanizzato e sono organizzate come agglomerati compatti all'esterno dei nuclei consolidati. Le maggiori espansioni riguardano il Comune di Alessandria e sono collocate lungo le principali direttrici infrastrutturali.

3. Ruolo regionale e sovraregionale Per la posizione geografica, l'Ait gioca un ruolo di

prim'ordine a livello nazionale ed europeo, nel sistema dei trasporti terrestri e delle connesse attività logistiche. Alla scala del Nord Ovest l'Ait riveste una funzione di cerniera tra il Piemonte, la Liguria (il porto di Genova in particolare), la Lombardia meridionale e, attraverso ad essa, l'asse emiliano. La sua centralità rispetto al Nord Ovest è sottolineata anche dall'appartenenza alla fondazione delle Province del Nord Ovest con il ruolo di sede amministrativa. Inoltre l'Ait ha un ruolo strategico dal punto di vista della logistica e del traffico merci nella macroregione, come retroporto naturale di Genova; nodo del Dry Channel (che relaziona l'Ait con il novarese e il torinese); sede di nodi di interscambio logistico di importanza macro-regionale (Rivalta Scrivia e Arquata Scrivia); soggetto attivo della Società Logistica dell'Arco Ligure e Alessandrino (SLALA), in rete con le Province di Genova e di Savona e gli AIT "Casale Monferrato", "Novi Ligure" e "Tortona". Alla scala della macroarea padana, l'Ait partecipa al Tavolo interregionale dell'Adria Po Valley e alla Consulta delle Province Rivasche del fiume Po, per il coordinamento delle politiche territoriali dei territori rivieraschi (della macroregione padana). Per quanto concerne la formazione universitaria, l'Ait dipende strettamente dall'area ligure-lombarda; in particolare Pavia, Milano, Genova sono le province che raccolgono la maggior parte degli studenti residenti iscritti in altra regione. Relazioni degne di nota sono instaurate con Torino (Università del Piemonte Orientale e Politecnico), con corsi localizzati sul territorio dell'Ait in parte attrattivi a livello locale. Un raggio internazionale ancora più vasto caratterizza il polo orafa di Valenza, che importa ingenti quantità di oro e pietre preziose ed esporta il 65% della sua produzione, soprattutto negli Stati Uniti, in Giappone e in Germania.

4. Dinamiche evolutive, progetti, scenari L'evoluzione del sistema appare sempre più condizionata dalla sua posizione di potenziale retroterra immediato del porto di Genova oltre Appennino, capace di offrire ad esso gli spazi pianeggianti necessari per lo sviluppo delle sue funzioni. I principali progetti territoriali riguardano perciò le infrastrutture, la logistica e le trasformazioni urbane connesse. In particolare l'Ambito di Alessandria, insieme a quelli di Novi Ligure e Tortona, rappresenta un crocevia logistico di rilevanza nazionale e presenta una radicata presenza di centri merci di dimensioni notevoli e spesso dotati di elevata specializzazione merceologica. L'aumento dei traffici merci nel Mediterraneo offre ora all'area l'opportunità di accogliere qualificate attività di logistica e servizi. La fitta infrastrutturazione, la densa urbanizzazione, con attività produttive posizionate lungo i principali assi stradali di antica industrializzazione, la radicata presenza di centri merci, la prospettiva di sviluppo di importanti progetti nel campo della logistica, quali il parco logistico di Alessandria (Cantalupo, Casalbagliano, Villa del Foro), il progetto Logistic Terminal Europe (Castellazzo Bormida), rendono attuale l'attivazione non solo di una funzione retroportuale in continuità territoriale, ma anche la fungibilità di infrastrutture globali per servizi di logistica distrettuale e iniziative di city logistics. Queste possibilità di sviluppo del polo alessandrino vanno comunque considerate e valutate in sinergia, oltre che con il grande nodo novarese, anche e soprattutto con le

prospettive di consolidamento degli altri due poli importanti del basso Alessandrino (Novi e Tortona), in grado di fare sistema lungo il segmento meridionale dell'asse Genova-Sempione. Altre tendenze in atto consistono nel rafforzamento e nella sempre maggior qualificazione dei servizi presenti nella città, anche in relazione alle specializzazioni industriali, logistiche, fieristiche turistiche ecc. dell'intera provincia: in particolare nel campo dei servizi per le imprese, della formazione, del trasferimento tecnologico e della ricerca, con una crescente partecipazione dell'Università P.O. e del Politecnico di Torino. Il cammino evolutivo del distretto orafo prevede di far fronte alle crisi ricorrenti con una sempre maggior integrazione di filiera sovralocale (meta- distrettuale) per quanto riguarda formazione, innovazione tecnologica, marketing, progettazione (design e moda: collegamenti con Milano).

5. Progettazione integrata. Il processo di progettazione integrata ha preso recentemente corpo sia con l'accordo per la preparazione del piano strategico "Alessandria 2008" siglato a marzo 2008, che con la redazione di PTI riferiti ad un ambito territoriale allargato che comprende anche gli Ait di Tortona, Novi Ligure e Casale Monferrato. L'accordo per la preparazione del piano strategico vede uno sforzo di coinvolgimento di differenti portatori di interesse istituzionali, economici e sociali sia appartenenti sia al settore pubblico che un ampio spettro di soggetti appartenenti al settore privato. Le prospettive su cui si sta articolando il documento strategico riguardano il territorio con focus sul campo sociale, economico e culturale. La progettazione contenuta all'interno del recente PTI individua alcune prospettive di sviluppo relative: al distretto orafo di Valenza, allo sviluppo di un polo della plastica e plasturgia ad Alessandria, alla connotazione della città di Alessandria come città di servizi (terziario avanzato), al consolidamento del polo industriale e ad un più generale ruolo di polo logistico integrato (con sinergie con l'Ait di Casale per quanto riguarda la filiera del freddo), allo sviluppo di attività agricole specializzate e non, nella piana alessandrina, e riqualificazione urbanistica degli insediamenti produttivi, alla creazione di una cittadella delle scienze e delle tecnologie a cui si affianca la logistica, alla realizzazione di un centro di sviluppo di nuove tecnologie per l'energia e la chimica da fonti rinnovabili (produzione di biocarburanti) in relazione alla filiera agroalimentare.

Interazioni tra le componenti Le principali integrazioni positive riguardano, come già s'è detto, il rapporto tra la qualificazione delle produzioni, lo sviluppo di attività specializzate (trasporti, logistica, fiere, turismo), l'offerta locale di servizi e di attività di ricerca (Università, Politecnico), l'integrazione del distretto orafo con il suo territorio, come previsto dal PISL Valenza. Ciò richiede a sua volta programmi integrati di ristrutturazione e riorganizzazione dello spazio urbano e periurbano, con particolare attenzione alle trasformazioni d'uso dei suoli agrari. In particolare occorre un forte controllo sulla dispersione insediativa e su operazioni fondiario-immobiliari puramente speculative, che vanno al di là delle esigenze funzionali dell'industria e della logistica. Sotto questo aspetto è assolutamente necessaria una visione sovralocale dei

nuovi insediamenti, coordinata con gli Ait di Casale M., Novara, Vercelli, Tortona e Novi Ligure, e inserita in una governance multilivello (governo centrale, Piemonte, Liguria, Province, Comuni).

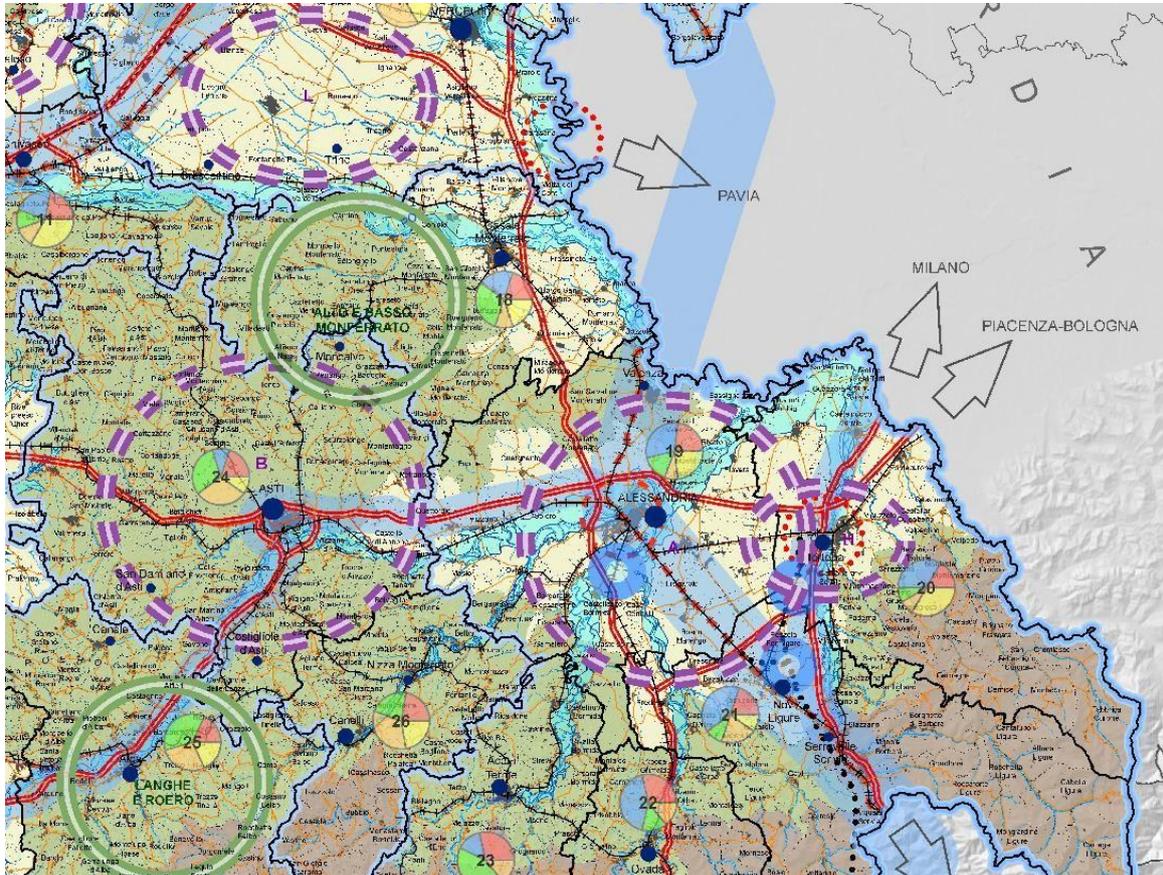


Figura: Piano Territoriale Regionale - "AIT N. 19 ALESSANDRIA"

SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana



Metropolitano



Superiore



Medio



Inferiore

TORINO

Poli capoluogo di provincia

Chivasso

Altri poli



Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT)

TEMATICHE SETTORIALI DI RILEVANZA TERRITORIALE



Valorizzazione del territorio



Risorse e produzioni primarie



Ricerca, tecnologia e produzioni industriali



Trasporti e logistica di livello sovralocale



Turismo



Presenza proporzionale dei singoli temi per AIT

-  Poli di innovazione produttiva (D.G.R. n. 25-8735 del 05-05-2008)
 -  Alessandrina: chimica sostenibile
 -  Astiglieno: agroalimentare
 -  Bra: tessile
 -  Cuneese: information & communication technology, biotecnologie e biomedicale
 -  Cuneese: agroalimentare
 -  Novese: chimica sostenibile
 -  Iginese: creatività digitale e multimedialità, microelettronica e sistemi avanzati di produzione energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica, informazione e comunicazione
 -  Tortone: energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica
 -  Verbanese: energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica
 -  Verbaliese: biotecnologie e farmaceutica, energie rinnovabili, risparmio e sostenibilità energetica

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

-  Corridoio Internazionale
-  Corridoio Intra-regionale
-  Direzione di interconnessione extra-regionale
-  Aeroporto di rilevanza internazionale
-  Altri aeroporti
-  Ferrovia
-  Ferrovia ad alta velocità
-  Autostrada
-  Strada statale o regionale
-  Strada provinciale
-  Potenzamento di infrastrutture esistenti
-  Infrastrutture ferroviarie in progetto

c. Piano Paesaggistico Regionale

La Regione Piemonte ha avviato nel 2005 una nuova fase di pianificazione dell'intero territorio regionale, che comporta in particolare la formazione del Piano Paesaggistico Regionale (Ppr) ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004) e della Convenzione Europea del Paesaggio (Consiglio d'Europa, 2000). La Giunta Regionale, con DGR n. 53-11975 del 4 agosto 2009 ha adottato il Piano Paesaggistico. Successivamente, con DGR n. 6-5430 del 26/2/2013, sono state approvate le controdeduzioni formulate alle osservazioni pervenute, con contestuale riformulazione e adozione delle prescrizioni contenute ai commi 8 e 9 dell'art. 13 delle Norme di attuazione. La giunta regionale ha adottato il nuovo Ppr con D.G.R. n. 20-1442 del 18 maggio 2015, con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT) e la Regione Piemonte, il Ppr è stato approvato.

Nel quadro del processo di pianificazione territoriale avviato dalla Regione, il Ppr rappresenta lo strumento principale per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale. L'obiettivo centrale è perciò la tutela e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico, naturale e culturale, in vista non solo del miglioramento del quadro di vita delle popolazioni e della loro identità culturale, ma anche del rafforzamento dell'attrattività della regione e della sua competitività nelle reti di relazioni che si allargano a scala globale.

Il Ppr persegue tale obiettivo in coerenza con il Piano territoriale, soprattutto:

- promuovendo concretamente la conoscenza del territorio regionale, dei suoi valori e dei suoi problemi, con particolare attenzione per i fattori "strutturali", di maggior stabilità e permanenza, che ne condizionano i processi di trasformazione;
- delineando un quadro strategico di riferimento, su cui raccogliere il massimo consenso sociale e con cui guidare le politiche di governante multi settoriale del territorio regionale e delle sue connessioni con il contesto internazionale;
- costruendo un apparato normativo coerente con le prospettive di riforma legislativa a livello regionale e nazionale, tale da responsabilizzare i poteri locali, da presidiare adeguatamente i valori del territorio e da migliorare l'efficacia delle politiche pubbliche.

Al fine di costruire un solido quadro conoscitivo, è stato sviluppato un ampio ventaglio di approfondimenti organizzati sui seguenti assi tematici:

- naturalistico (fisico ed ecosistemico);
- storico-culturale;
- urbanistico-insediativo;
- percettivo identitario.

Il Ppr inserisce il territorio comunale di Alessandria all'interno dell'ambito di paesaggio n° 70 "Piana alessandrina" di cui si riporta di seguito la scheda, estratta dalle Norme di attuazione, che specifica obiettivi e linee d'azione per l'ambito in oggetto.

AMBITO 70 – PIANA ALESSANDRINA

Obiettivi	Linee di azione
<p>1.1.4. Rafforzamento dei fattori identitari del paesaggio per il ruolo di aggregazione culturale e di risorsa di riferimento per la promozione dei sistemi e della progettualità locale.</p> <p>1.2.4. 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.</p> <p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti colturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p>	<p>Valorizzazione delle attività caratterizzanti la piana e la collina (es. gestione del vigneto con piantate e alberate campestri); mantenimento e rivitalizzazione dell'agricoltura collinare di presidio; gestione attiva e sostenibile dei boschi.</p>
<p>1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.</p> <p>2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).</p>	<p>Gestione forestale volta alla tutela della biodiversità, con prevenzione della diffusione di specie esotiche; gestione agronomica mirata a contenere gli impatti della maicoltura; recupero di connessioni della rete ecologica; riduzione dell'inquinamento del suolo e delle falde.</p>
<p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.</p>	<p>Conservazione integrata dei sistemi insediativi rurali per nuclei sparsi; restauro della cittadella di Alessandria e delle altre fortificazioni.</p>
<p>1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.</p>	<p>Riqualificazione urbana e ambientale dei centri maggiori con contenimento del corridoio costruito tra Novi Ligure e Serravalle Scrivia, mediante l'inserimento, ove possibile, di nuovi elementi di centralità e tramite la valorizzazione delle aree di porta urbana dei diversi centri.</p>
<p>1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.</p> <p>1.6.2. Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesaggistico o produttivo.</p>	<p>Contenimento della crescita lineare dell'insediato sulle direttrici in uscita a Nord e a Ovest di Alessandria; addensamento delle strade interpoderali nella piana agricola intorno a S. Giuliano e Castelceriolo in direzione Est-Ovest e contenimento della crescita in direzione Nord-Sud; limitazione di nuovi insediamenti non indirizzati alla valorizzazione dei luoghi per contenere la crescita dispersiva di Valenza.</p>
<p>1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano</p>	<p>Recupero delle aree agricole in stato di abbandono, valorizzazione delle aree agricole ancora vitali, limitazione di ulteriori espansioni insediative che portino alla perdita definitiva e irreversibile della risorsa suolo e dei residui caratteri rurali.</p>
<p>1.6.3. Sviluppo delle pratiche colturali e forestali innovative nei contesti periurbani, che uniscono gli aspetti produttivi con le azioni indirizzate alla gestione delle aree fruibili per il tempo libero e per gli usi naturalistici</p>	<p>Tutela delle aree agricole periurbane attraverso la limitazione delle impermeabilizzazioni, conservazione degli elementi tipici del paesaggio rurale (filari, siepi, canalizzazioni), promozione dei prodotti agricoli locali e valorizzazione delle attività agricole in chiave turistica e didattica.</p>
<p>1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche, ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.</p>	<p>Ampliamento della protezione naturalistica delle fasce dei corsi d'acqua con interventi coordinati (sul modello dei "Contratti di Fiume") o nell'ambito di processi concertati.</p>
<p>1.7.6. Potenziamento e valorizzazione della fruizione sociale delle risorse naturali, paesistiche e culturali della rete fluviale e lacuale.</p>	<p>Valorizzazione delle fasce fluviali, con percorsi lungo le sponde del fiume Tanaro.</p>

<p>1.9.3. Recupero e riqualificazione delle aree interessate da attività estrattive o da altri cantieri temporanei con azioni diversificate (dalla rinaturalizzazione alla creazione di nuovi paesaggi) in funzione dei caratteri e delle potenzialità ambientali dei siti.</p>	<p>Promozione di misure di gestione delle attività estrattive, affinché queste non danneggino gli ecosistemi fluviali e contribuiscano alla rinaturalizzazione.</p>
<p>3.1.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	<p>Mitigazione e riqualificazione paesaggistica delle opere infrastrutturali connesse all'insediamento di impianti per la logistica e alla realizzazione del Terzo valico</p>
<p>3.2.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle piattaforme logistiche, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	

Comuni

Alessandria (70), Alluvioni Cambiò (70), Alzano Scrivia (70), Basaluzzo (70-73), Bassignana (70), Borgoratto Alessandrino (70-71), Bosco Marengo (70), Casal Cermelli (70), Casalnoceto (70-74), Cassine (70-71-72), Castellazzo Bormida (70), Castelletto Monferrato (69-70), Castelnuovo Bormida (70-72), Castelnuovo Scrivia (70), Castelspina (70), Felizzano (70), Frascaro (70-71), Fresonara (70), Frugarolo (70), Fubine (69-70), Gamalero (70-71), Guazzora (70), Isola Sant'Antonio (70), Masio (70-71), Molino dei Torti (70), Montecastello (70), Novi Ligure (70-73), Oviglio (70), Pecetto di Valenza (70), Pietra Marazzi (70), Piovera (70), Pontecurone (70), Pozzolo Formigaro (70), Predosa (70-72-73), Quargnento (69-70), Quattordio (70), Rivarone (70), Sale (70), Sezzadio (70-72), Solero (70), Tortona (70-74), Valenza (69-70).

L'area interessata dal presente Studio di Fattibilità, viene classificata dal Ppr come:

- Insediamenti specialistici organizzati, (art. 37) m.i.5;

Lambita da un'area classificata come:

- Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna, (art. 40) m.i.11:
- Aree di elevato interesse agronomico, (art. 20).

Di seguito vengono riportati gli articoli delle Norme tecniche di Attuazione che interessano le classificazioni sopra riportate.

Art. 37. Insediamenti specialistici organizzati

[1]. Il Ppr individua, nella Tavola P4, gli insediamenti specialistici per usi non residenziali, originati prevalentemente all'esterno o ai bordi degli insediamenti urbani (m.i. 5).

[2]. Per le aree di cui al comma 1 il Ppr persegue i seguenti obiettivi:

- riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia;
- integrazione paesaggistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti specialistici.

Direttive

[3]. I piani locali, in relazione alle specificità dei territori interessati, verificano e precisano la delimitazione delle morfologie di cui al comma 1.

[4]. Per le aree di cui al comma 1 i piani territoriali provinciali e i piani locali stabiliscono disposizioni, tenendo conto dei seguenti criteri:

a. sono ammissibili interventi di riuso, completamento e ampliamento in misura non eccedente al 20% della superficie utile lorda preesistente all'adozione del Ppr oppure, se in misura maggiore, subordinatamente alle seguenti condizioni:

I. siano ricompresi in progetti estesi alla preesistenza e volti al perseguimento degli obiettivi di cui al comma 2;

II. rientrano in un ridisegno complessivo dei margini, degli spazi pubblici, delle connessioni con il sistema viario, del verde e delle opere di urbanizzazione in genere, indirizzato a una maggiore continuità con i contesti urbani o rurali, alla conservazione dei varchi, nonché al contenimento e alla mitigazione degli impatti; b. eventuali nuove aree per insediamenti specialistici possono essere previste dai piani territoriali provinciali e dai piani locali, in funzione dell'area di influenza, localizzate prioritariamente all'esterno dei beni paesaggistici e in modo da non pregiudicare la salvaguardia delle componenti tutelate ai sensi delle presenti norme, e tali da rispettare le seguenti condizioni: I. sia dimostrata l'impossibilità di provvedere al reperimento delle superfici necessarie attraverso il riordino, il completamento e la densificazione dell'esistente; II. non interferiscano con i varchi, con i corridoi di connessione ecologica o con aree di particolare capacità d'uso o pregio per le coltivazioni tipiche, di cui agli articoli 20, 32 e 42;

III. non determinino la necessità, se non marginale, di nuove infrastrutture o incrementi della frammentazione ecosistemica e paesaggistica;

IV. sia prevista la contestuale realizzazione di adeguate aree di verde pubblico o a uso pubblico, per mitigare o compensare gli impatti paesaggistici ed ambientali.

[5]. Ai fini del recupero e della riqualificazione delle aree produttive costituiscono riferimento per la progettazione degli interventi le linee guida per le Aree produttive ecologicamente attrezzate (Apea), adottate con DGR 28 luglio 2009 n. 30-11858.

[6]. I piani locali possono prevedere la riconversione degli insediamenti specialistici organizzati mediante i processi di rigenerazione urbana di cui all'articolo 34 comma 5.

Art. 40. Insediamenti rurali

[1]. Il Ppr individua, nella Tavola P4, le aree dell'insediamento rurale nelle quali le tipologie edilizie, l'infrastrutturazione e la sistemazione del suolo sono prevalentemente segnate da usi storicamente consolidati per l'agricoltura, l'allevamento o la gestione forestale, con marginale presenza di usi diversi.

[2]. Gli insediamenti rurali sono distinti nelle seguenti morfologie insediative:

- a. aree rurali di pianura o collina (m.i. 10);*
- b. sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna (m.i. 11);*

c. *villaggi di montagna (m.i. 12);*

d. *aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (m.i. 13);*

e. *aree rurali di pianura (m.i. 14);*

f. alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (m.i. 15). [3]. Con riferimento alle aree di cui al comma 2 il Ppr persegue i seguenti obiettivi:

a. *in generale:*

I. sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali;

II. contenimento delle proliferazioni insediative non connesse all'agricoltura, con particolare attenzione alle aree di pregio paesaggistico o a elevata produttività di cui agli articoli 20 e 32;

III. salvaguardia dei suoli agricoli di cui all'articolo 20;

IV. potenziamento della riconoscibilità dei luoghi di produzione agricola che qualificano l'immagine del Piemonte;

V. sviluppo, nelle aree protette e nei corridoi ecologici, delle pratiche forestali che uniscono gli aspetti produttivi alla gestione naturalistica;

b. *per le m.i. 10, 11 e 14, in contesti esposti alla dispersione urbanizzativa:*

I. sviluppo, nei contesti periurbani, delle pratiche colturali e forestali innovative che uniscono gli aspetti produttivi alla fruizione per il tempo libero e per gli usi naturalistici;

c. per le m.i. 12, 13, 15:

I. contrasto all'abbandono del territorio, alla riduzione della varietà paesaggistica e all'alterazione degli equilibri idrogeologici e paesaggistici;

II. riqualificazione dei paesaggi alpini e degli insediamenti montani o collinari alterati da espansioni arteriali, attrezzature e impianti per usi turistici e terziari.

Direttive

[4]. I piani locali, in relazione alle specificità dei territori interessati, precisano la delimitazione delle morfologie di cui al comma 2.

[5]. Entro le aree di cui al presente articolo la pianificazione settoriale (lettere b., e.), territoriale provinciale (lettere f., g., h.) e locale (lettere a., b., c., d., f., g., h.) stabilisce normative atte a:

a. disciplinare gli interventi edilizi e infrastrutturali in modo da favorire il riuso e il recupero del patrimonio rurale esistente, con particolare riguardo per gli edifici, le infrastrutture e le sistemazioni di interesse storico, culturale, documentario;

b. collegare gli interventi edilizi e infrastrutturali alla manutenzione o al ripristino dei manufatti e delle sistemazioni di valenza ecologica e/o paesaggistica (bacini di irrigazione, filari arborei, siepi, pergolati, ecc.);

c. contenere gli interventi di ampliamento e nuova edificazione non finalizzati al soddisfacimento delle esigenze espresse dalle attività agricole e a quelle a esse connesse, tenuto conto delle possibilità di recupero o riuso del patrimonio edilizio esistente e con i limiti di cui alla lettera g;

- d. disciplinare gli interventi edilizi in modo da assicurare la coerenza paesaggistica e culturale con i caratteri tradizionali degli edifici e del contesto;*
- e. disciplinare, favorendone lo sviluppo, le attività agrituristiche e l'ospitalità diffusa, l'escursionismo e le altre attività ricreative a basso impatto ambientale;*
- f. definire criteri per il recupero dei fabbricati non più utilizzati per attività agro-silvo-pastorali, in coerenza con quanto previsto dalla l.r. 9/2003;*
- g. consentire la previsione di interventi eccedenti i limiti di cui al punto f. qualora vi sia l'impossibilità di reperire spazi e volumi idonei attraverso interventi di riqualificazione degli ambiti già edificati o parzialmente edificati, affrontando organicamente il complesso delle implicazioni progettuali sui contesti investiti; in tali casi gli interventi dovranno comunque non costituire la creazione di nuovi aggregati, ma garantire la continuità con il tessuto edilizio esistente e prevedere adeguati criteri progettuali, nonché la definizione di misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale;*
- h. consentire la previsione di interventi infrastrutturali di rilevante interesse pubblico solo a seguito di procedure di tipo concertativo (accordi di programma, accordi tra amministrazioni, procedure di copianificazione), ovvero se previsti all'interno di strumenti di programmazione regionale o di pianificazione territoriale di livello regionale o provinciale, che definiscano adeguati criteri per la progettazione degli interventi e misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale.*

Art. 20. Aree di elevato interesse agronomico

[1]. Il Ppr riconosce le aree a elevato interesse agronomico come componenti rilevanti del paesaggio agrario e risorsa insostituibile per lo sviluppo sostenibile della Regione; esse sono costituite dai territori riconosciuti come appartenenti alla I e II classe nella "Carta della capacità d'uso dei suoli del Piemonte", adottata con DGR n. 75-1148 del 30 novembre 2010, individuati nella Tavola P4 limitatamente ai territori ancora liberi, e da quelli riconosciuti dai disciplinari relativi ai prodotti che hanno acquisito una Denominazione di Origine.

[2]. Il Ppr nelle aree a elevato interesse agronomico di cui al comma 1 persegue, in comune con il Ptr, gli obiettivi del quadro strategico di cui all'articolo 8 e in particolare: a. la salvaguardia attiva dello specifico valore agronomico; b. la protezione del suolo dall'impermeabilizzazione, dall'erosione, da forme di degrado legate alle modalità colturali; c. il mantenimento dell'uso agrario delle terre, secondo tecniche agronomiche adeguate a garantire la peculiarità delle produzioni e, nel contempo, la conservazione del paesaggio; d. la salvaguardia della risorsa suolo attraverso il

contenimento della crescita di insediamenti preesistenti e della creazione di nuovi nuclei insediativi, nonché della frammentazione fondiaria; e. la promozione delle buone pratiche agricole, la tutela e la valorizzazione degli elementi rurali tradizionali (siepi, filari, canalizzazioni).

Indirizzi

[3]. Oltre ai territori di cui al comma 1, gli strumenti di governo del territorio, alle diverse scale possono individuare le aree di interesse agronomico anche in relazione ad altri parametri, quali ad esempio la presenza di territori ricadenti in III classe di capacità d'uso del suolo, qualora nel territorio di riferimento, i terreni in I classe siano assenti o inferiori al 10%.

[4]. Nelle aree di elevato interesse agronomico i piani locali prevedono che le eventuali nuove edificazioni siano finalizzate alla promozione delle attività agricole e alle funzioni ad esse connesse; la realizzazione di nuove edificazioni è subordinata alla dimostrazione del rispetto dei caratteri paesaggistici della zona interessata.

Direttive

[5]. In sede di adeguamento al Ppr ai sensi dell'articolo 46, comma 2, i piani locali, anche in relazione a quanto contenuto al comma 3, specificano alla scala di dettaglio le aree di interesse agronomico rappresentate nella Tavola P4.

[6]. Eventuali modifiche dell'attribuzione della classe di capacità d'uso dei suoli rispetto a quanto indicato nella "Carta della capacità d'uso dei suoli del Piemonte" devono avvenire nel rispetto delle indicazioni della DGR n. 88-13271 dell' 8 febbraio 2010 "Approvazione dei Manuali Operativo e di campagna e della Scheda da utilizzare per la valutazione della Capacità d'uso dei suoli a scala aziendale".

[7]. Per i territori inseriti all'interno dei disciplinari dei prodotti a denominazione di origine, i piani settoriali e i piani locali: a. riportano in cartografia le perimetrazioni dei vigneti e delle risaie a Denominazione di Origine; possono inoltre perimetrare, all'interno delle aree agricole in cui si producono le materie prime (compresi i foraggi) finalizzate ad altre produzioni a Denominazioni di Origine, anche sulla base delle specificità agronomiche contenute nei disciplinari dei prodotti a D.O., le zone nei confronti delle quali svolgere azioni di salvaguardia attiva di cui al comma 2. Sono escluse dalla perimetrazione le aree riferite ai prodotti a Denominazione di Origine che interessano, come zona di produzione e di trasformazione, l'intero territorio regionale, così come indicato negli appositi disciplinari; b. all'interno delle aree perimetrare di cui al punto a. individuano gli specifici ambiti in cui è vietata ogni trasformazione, nonché gli usi diversi da quello agricolo; c. incentivano le mitigazioni degli impatti pregressi; d. promuovono gli aspetti colturali e storico- tradizionali, al fine di assicurare la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesaggistici, valorizzando le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali.

[8]. Nelle aree di interesse agronomico come delimitate ai sensi del comma 5 e della lettera a. del comma 7, in coerenza con quanto disciplinato al comma 4, i piani locali possono prevedere eventuali nuovi impegni di suolo a fini edificatori diversi da quelli agricoli solo quando sia dimostrata l'inesistenza di alternative di riuso e di riorganizzazione delle attività esistenti; per le attività estrattive, qualora siano dimostrati i presupposti sopra citati, i relativi piani di settore definiscono i criteri e la disciplina delle modalità di intervento per rendere compatibili, anche attraverso la realizzazione di opere di mitigazione, recupero e compensazione, gli insediamenti estrattivi con la qualificazione ambientale e paesaggistica, al fine di ridurre l'impatto sul suolo e di evitare estesi interventi di sistemazione fondiaria, con asportazione di materiali inerti, che possono alterare in modo significativo l'assetto morfologico e il paesaggio.

9]. Nelle aree di interesse agronomico, fermo restando quanto specificato al comma 7, lettera b., la realizzazione di impianti di produzione dell'energia, compresi quelli da fonti rinnovabili, deve essere coerente, oltre che con le previsioni delle presenti norme, con i criteri localizzativi e qualitativi definiti a livello nazionale e regionale.

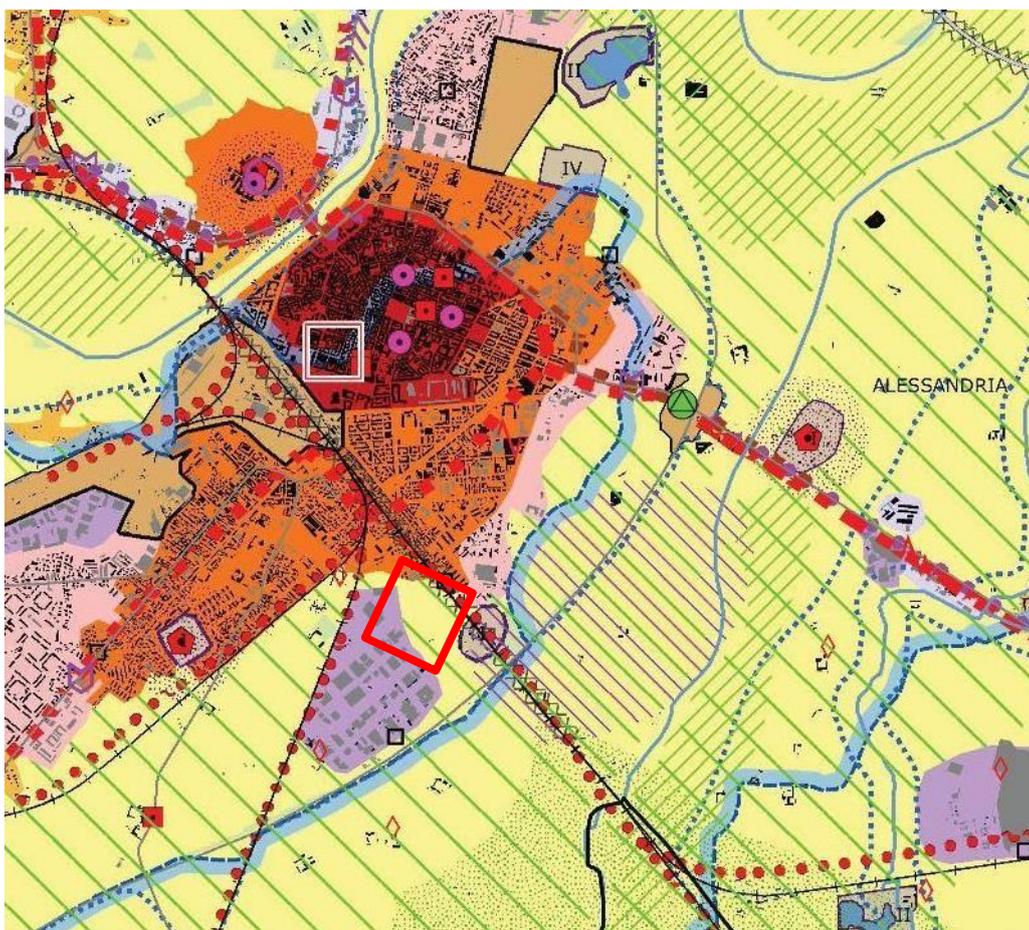


Figura: PPR – Tav. P 4.16 Carta delle Componenti Paesaggistiche - Stralcio

Componenti morfologico-insediative

-  Porte urbane (art. 34)
-  Varchi tra aree edificate (art. 34)
-  Elementi strutturanti i bordi urbani (art. 34)
-  Urbane consolidate dei centri maggiori (art. 35) m.i.1
-  Urbane consolidate dei centri minori (art. 35) m.i.2
-  Tessuti urbani esterni ai centri (art. 35) m.i.3
-  Tessuti discontinui suburbani (art. 36) m.i.4
-  Insediamenti specialistici organizzati (art. 37) m.i.5
-  Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale (art. 38) m.i.6
-  Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica (art. 38) m.i.7
-  "Insule" specializzate (art. 39, c. 1, lett. a, punti I - II - III - IV - V) m.i.8
-  Complessi infrastrutturali (art. 39) m.i.9
-  Aree rurali di pianura o collina (art. 40) m.i.10
-  Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna (art. 40) m.i.11

Componenti storico-culturali

Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22):

-  Rete viaria di età romana e medievale
-  Rete viaria di età moderna e contemporanea
-  Rete ferroviaria storica

Torino e centri di I-II-III rango (art. 24):



-  Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (art. 24, art. 33 per le Residenze Sabaude)
-  Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art. 25)
-  Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
-  Presenza stratificata di sistemi irrigui (art. 25)
-  Sistemi di ville, giardini e parchi (art. 26)
-  Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (art. 26)
-  Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (art. 26)
-  Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (art. 27)
-  Poli della religiosità (art. 28, art. 33 per i Sacri Monti Siti Unesco)
-  Sistemi di fortificazioni (art. 29)

-  Aree di montagna (art. 13)
-  Vette (art. 13)
-  Sistema di crinali montani principali e secondari (art. 13)
-  Ghiacciai, rocce e macereti (art. 13)
-  Zona Fluviale Allargata (art. 14)
-  Zona Fluviale Interna (art. 14)
-  Laghi (art. 15)
-  Territori a prevalente copertura boscata (art. 16)
-  Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (cerchiati se con rilevanza visiva, art. 17)
-  Praterie rupicole (art. 19)
-  Praterie, prato-pascoli, cespuglieti (art. 19)
-  Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (art. 19)
-  Aree di elevato interesse agronomico (art. 20)

Componenti percettivo-identitarie

-  Belvedere (art. 30)
-  Percorsi panoramici (art. 30)
-  Assi prospettici (art. 30)
-  Fulcri del costruito (art. 30)
-  Fulcri naturali (art. 30)
-  Profili paesaggistici (art. 30)
-  Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)
-  Sistema di crinali collinari principali e secondari e pedemontani principali e secondari (art. 31)

Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31):

-  Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edificati compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi
-  Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza
-  Insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati
-  Contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate
-  Aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali)

Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32):

-  Aree sommitali costituenti fondali e skyline
-  Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati
-  Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche (tra cui i Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano non assoggettati a dichiarazione di notevole interesse pubblico, disciplinati dall'art. 33 e contrassegnati in carta dalla lettera T)
-  Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali
-  Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risaie
-  Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: i vigneti

Figura: PPR – Tav. P 4.16 Carta delle Componenti Paesaggistiche - Legenda

E' opportuno considerare che l'intervento si sviluppa in un'area industriale già vocata da tempo all'utilizzo artigianale e di deposito. L'ambito risulta occupato quasi totalmente da capannoni e strutture non residenziali, l'intervento non risulta in contrasto con la classificazione dell'area. Inoltre, gli standard urbanistici previsti, risultano superiori alla quota prevista dal PRG e dalle NtA, L'area di intervento comprenderà aree verdi, come stabilito dallo strumento urbanistico generale, e verrà salvaguardato il parametro dell'invarianza idraulica su tutta l'area.

d. Piano Territoriale Provinciale

Il Piano territoriale provinciale (PTP) di Alessandria, approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 223-5714 del 19/02/2002, inquadra le problematiche del Comune capoluogo nel contesto della Provincia e ne delinea le linee di sviluppo come principale centro di servizi e produttivo

e nodo infrastrutturale e logistico di livello interregionale, confermando le indicazioni del PTR. In data 22/12/2014, con deliberazione n.37/113379 è stata adottata la proposta tecnica di progetto definitivo di variante di adeguamento ed approfondimento alla normativa sul Rischio di Incidente Rilevante, ai sensi degli artt. 7bis e 10 della L.R. n.56/77 e s.m.i.. Con D.C.P. n. 17/33154 del 4/06/2015 è stato adottato il progetto definitivo della variante, ai sensi dell'art. 7bis, comma 6, stabilendo di applicare le misure di salvaguardia, di cui all'art. 58 della L.R. 56/77, alle prescrizioni contenute negli articoli del Titolo VI delle norme di attuazione.

Il PTP individua, in relazione alle caratteristiche ambientali, alle condizioni della struttura economica, alle presenze storico-architettoniche del territorio, ventuno ambiti a vocazione omogenea diversamente caratterizzati, nella situazione attuale e per lo sviluppo futuro.

Il comune capoluogo, definito "città dei grandi servizi" costituisce da solo un ambito (n.5), per il quale il Piano individua i seguenti obiettivi specifici:

- salvaguardia idrogeologica
- sviluppo funzione terziaria e terziaria avanzata (università)
- riutilizzo delle aree dismesse e dei "grandi contenitori"
- potenziamento del nodo ferroviario
- sviluppo del ruolo di polo logistico integrato
- potenziamento dello scalo merci
- sviluppo e consolidamento del polo industriale nel rispetto delle compatibilità ambientali.

Tavola n.1 del P.T.P. "Governo del territorio - Vincoli e Tutele" L'area in esame è classificata come:

- Territorio urbanizzato (art.22);

ART. 22- Generalità

1 - Definizione

Il sistema insediativo è costituito dal territorio urbanizzato e urbanizzando, considerati gli strumenti urbanistici approvati, che il PTP conferma.

2 All'interno del sistema insediativo sono individuati i seguenti sottosistemi:

- *sottosistema della residenza;*
- *sottosistema delle attività.*

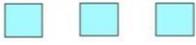
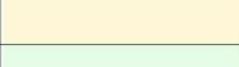
ulteriormente articolati in aree normative, diversamente individuate in relazione alle categorie di intervento prevalenti;

3 Il PTP attribuisce ad ogni sottosistema le destinazioni d'uso compatibili.

4 Il sistema insediativo è individuato nella tav. n. 1 "Governo del territorio : vincoli e tutele".

I sottosistemi e le aree normative sono individuate nella tavola n. 3 "Governo del territorio : Indirizzi di sviluppo".

Figura: LEGENDA della Tavola n.1 del P.T.P. "Governo del territorio - Vincoli e Tutele"

DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N.d.A.	SIMBOLO
<i>Parte II- L'ambiente</i>		
Aree di approfondimento paesistico di competenza regionale	Art. 14.1	 PTRA
Aree di approfondimento paesistico di competenza provinciale	Art. 14.2	 PTPA../PPP..
Aree protette esistenti	Art. 15.1	
Biotopi	Art. 15.2	
Aree di salvaguardia finalizzate all'istituzione di nuove aree protette	Art. 15.3	
Aree ambientalmente critiche di competenza regionale	Art. 16.1	
Aree a scarsa compatibilità ambientale di competenza provinciale	Art. 16.2	
Rete dei corsi d'acqua	Art. 17.1	
Invasi artificiali	Art. 17.2	
<i>Titolo III - I sistemi Territoriali</i>		
<i>Parte I - Il sistema dei suoli agricoli</i>		
Aree boscate	Art. 21.1	
Aree colturali di forte dominanza paesistica	Art. 21.2	
Suoli ad eccellente produttività	Art. 21.3	
Suoli a buona produttività	Art. 21.4	
Aree interstiziali a)	Art. 21.5	
Aree interstiziali b)	Art. 21.5	
<i>Parte II - Sistema insediativo</i>		
Territorio urbanizzato	Art. 22	

L'intervento oggetto della presente ricade in un'area normata, secondo la Tavola n. 2 del P.T.P. "Compatibilità geo-ambientale", scala 1:25.000 come:

- Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m, senza argilla superficiale.

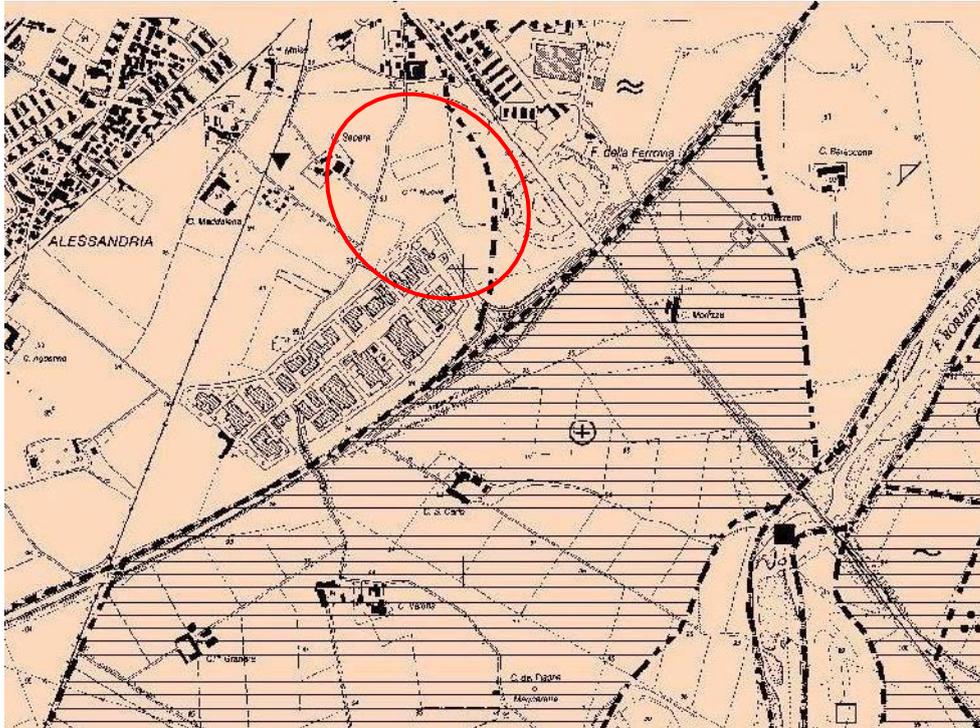


Figura: Tavola n.2 del P.T.P. "Compatibilità geo-ambientale" scala 1:25.000

		di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
II	1C3+2A29+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale (Torrente Scrivia)
III	1C3+2A29+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m. (Torrente Scrivia)
IV	1C3+2B21+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m. - Fascia C (Piano Fasce)
V	1C3+2B21+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m., senza argilla superficiale - Fascia B (Piano Fasce)
VI	1C3+2B22+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m. - Fascia C (Piano Fasce)
VII	1C3+2B22+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m., senza argilla superficiale - Fascia C (Piano Fasce)
VIII	1C3+3A39	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 metri
IX	1C3+3A40	Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 m., senza argilla superficiale
X	1C6+2A26+3B35	Pianure di fondovalle - Fascia A (Piano Fasce)
XI	1C6+2A29+3B35	Pianure di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)
XII	1C7+2A26+3B34	Conoidi di fondovalle - Fascia A (Piano Fasce)
XIII	1C7+2A28+3B34	Conoidi di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte)

Figura: Tavola n.2 del P.T.P. "Compatibilità geo-ambientale" - legenda

Nella Tavola. n.3 del P.T.P. "Governo del territorio - Indirizzi di sviluppo", il territorio interessato ricade all'interno delle seguenti area:

- Sottosistema delle attività: Aree di trasformazione (art. 24. 20).

Inoltre è assoggettata a progettazione ambientale di dettaglio:

- Relativo al sottosistema delle attività.

Di seguito vengono riportati gli articoli sopra citati.

ART. 24 - Sottosistema delle attività: aree normative

1 - Definizione

Il sottosistema delle attività comprende le aree già destinate o da destinare ad usi produttivi. Nel sottosistema delle attività sono compatibili le seguenti destinazioni d'uso, così come definite al precedente art.5:

- 3) attività produttive
- 6) attività espositive congressuali e fieristiche
- 8) centri di ricerca
- 9) attività di servizio alle persone ed alle imprese

2 *Il sottosistema si articola nelle seguenti aree normative, identificate in relazione alla categoria di*

intervento prevalente:

1. *aree di mantenimento*
2. *aree di riqualificazione*
3. *aree di completamento*
4. *aree di riqualificazione ambientale*
5. *aree di trasformazione*
6. *aree di rilocalizzazione*

...OMISSIS...

20 *5. Aree di Trasformazione (TR):*

Definizione

Porzioni di territorio non urbanizzate atte alla localizzazione di nuovi insediamenti produttivi e relativi servizi.

21 - *Individuare aree per nuovi insediamenti produttivi di iniziativa pubblica e/o privata in armonia con gli obiettivi di sviluppo degli ambiti a vocazione omogenea e con i caratteri del paesaggio e dell'ambiente circostante.*

Obiettivi

22 - *Direttive Il PTP indica, la pianificazione locale perimetra sulla base degli obiettivi sopracitati le aree di trasformazione e può individuare ulteriori aree di trasformazione seguendo i seguenti livelli di priorità: 1. utilizzo di aree interstiziali 2. utilizzo di suoli a buona produttività 3. utilizzo di suoli a eccellente produttività 4. utilizzo di aree con colturali a forte dominanza paesistica Negli ambiti a vocazione omogenea n. 1a, 1b, 10, 11a, 11b, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 in cui risulta prioritario lo sviluppo della risorsa ambiente (tav. A del PTP), la pianificazione locale può individuare ulteriori aree di trasformazione, solo in presenza di atto di concertazione (accordo di programma, Protocollo di intesa ecc..) tra la Provincia ed i Comuni dell'ambito a vocazione omogenea interessati all'iniziativa.*

ART. 7 - Modalità e strumenti di attuazione

...OMISSIS...

f) Progetti ambientali di dettaglio: sono progetti finalizzati alla risoluzione di problematiche legate alla riqualificazione urbana con particolare riferimento ai problemi ambientali e alla integrazione del costruito e del paesaggio. I contenuti e le modalità di attuazione sono indicate nelle schede normative relative ai singoli ambiti allegate alle presenti norme.

...OMISSIS...

DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N.d.A.	SIMBOLO
<i>Titolo I - Disposizioni generali e finalità del piano</i>		
Ambiti a vocazione omogenea	Art. 8	
Ambiti assoggettati a progettazione ambientale di dettaglio : - relativo al sottosistema della residenza - relativo al sottosistema delle attività - relativo a più sottosistemi * Aree soggette a specifiche di scheda normativa	Art. 7 comma 7 e schede normative allegato A delle N.d.A. Vedi schede normative allegato A alle N.d.A.	
<i>Titolo II - I vincoli, le tutele e i caratteri di identificazione del paesaggio</i>		
<i>Parte IV - I caratteri e gli elementi di identificazione del paesaggio</i>		
Paesaggi naturali: - appenninico - collinare - di pianura e fondovalle	Art. 19.1	
Elementi naturali caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.2	
Architetture e Manufatti oggetto di tutela visiva	Art. 19.3	
Elementi del costruito caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.4	
Percorsi panoramici	Art. 19.5	
Margine della configurazione urbana	Art. 20.1	
Ingressi urbani	Art. 20.2	
<i>Titolo III - I sistemi territoriali</i>		
<i>Parte II - Il sistema insediativo</i>		
Sottosistema della residenza Aree normative: - aree di conservazione - aree di mantenimento - aree di riqualificazione - aree di completamento - aree di ricomposizione - aree di trasformazione - aree di rilocalizzazione	Art. 23 Art. 23 comma 5 Art. 23 comma 11 Art. 23 comma 14 Art. 23 comma 18 Art. 23 comma 21 Art. 23 comma 25 Art. 23 comma 29	
Sottosistema delle attività Aree normative: - aree di mantenimento di tipo a) - aree di mantenimento di tipo b) - aree di riqualificazione - aree di completamento - aree di riqualificazione ambientale - aree di trasformazione - aree di rilocalizzazione	Art. 24 Art. 24 comma 4 Art. 24 comma 4 Art. 24 comma 8 Art. 24 comma 12 Art. 24 comma 15 Art. 24 comma 20 Art. 24 comma 23	

Le informazioni topografiche sono desunte dal S.I.T. della Regione Piemonte.
Dati di proprietà della Regione Piemonte

Scala 1:25.000

<i>Titolo IV - La valorizzazione turistica del territorio</i>		
Ambiti di valorizzazione turistica	Art. 38	
Luoghi con statuto speciale	Art. 39	

Figura: Tavola n.3 del P.T.P. "Governo del territorio - Indirizzi di sviluppo" - Legenda

Per quanto concerne l'analisi dell'intervento, il Piano Territoriale non appare aggiornato rispetto alle ultime revisioni del Piano Regolatore approvate negli ultimi vent'anni. In particolare l'espansione dell'area industriale D3 prevista nella variante strutturale del 2011 e Parziale del 2014, non risultano recepite. Una porzione dell'area, sul PTCP, al momento, risulta agricola sebbene sia un'espansione dell'area omogenea industriale. Di fatto, rispetto alla destinazione TR (art. 24 c. 20.5) l'intervento non risulta in contrasto, in quanto trattasi di un'area di espansione presso una zona industriale di un sistema consolidato dagli anni '80. Il progetto prevede la realizzazione di aree verdi e parcheggi, in linea con gli standard del Piano Regolatore e le tematiche ambientali del Piano di Coordinamento Provinciale.

e. Inquadramento urbanistico – PRGC Alessandria

Il Comune di Alessandria è dotato di un P.R.G.C. (detto PRG90, data della sua prima elaborazione, riformulato a seguito dell'alluvione del 1994), approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.36 del 07/02/2000 (rettificata con Deliberazione della Giunta Regionale n.13 del 13/04/2.000).

Il PRG90 è stato modificato con i seguenti ulteriori provvedimenti approvati:

- D.C.C. n° 182 del 18.12.00 (modifiche ex c.8 art. 17 L.R. 56/77 - errori materiali)
- D.C.C. n° 185 del 27.12.00 (modifiche ex c.8 art. 17 L.R. 56/77 -zona D3)
- D.C.C. n° 120 del 25.6.01 (modifiche ex c.8 art. 17 L.R. 56/77 - Area Fiera)
- D.C.C. n° 162 del 15. 10.01 (adeguamento NdA in materia di insediamenti commerciali)
- D.C.C. n° 34 del 25.3.02 (modifiche ex c.8 art. 17 LR 56/77 - parametri SUE in sobborgo Valle S. Bartolomeo)
- D.C.C. n°54 del 10.4.02 (modifiche ex 8° comma art. 17 L.R. 56/77 - ulteriori modificazioni)
- D.C.C. n° 159 del 28.10.02 (variante parziale ex c.7 e modifiche ex c.8 art. 17 L.R. 56/77)
- D.C.C. n° 87 del 12. 6. 03 (modifiche ex c.8 art. 17 L.R. 56/77 - Elisoccorso ASO (annullata)
- D.C.C. n° 63 del 28.6.04 (variante Parziale Piani esecutivi).
- D.C.C. n°144 del 29.11.04 (modifiche ex c.8 art. 17 L.R. 56/77-area a servizi in via Pochettini).
- Deliberazione Coordinamento Conferenze dei Servizi Torino 2006 n° 112 del 4.3.05
- D.C.C. n° 18 del 07.02.05 (adozione I Variante Strutturale)
- D.C.C. n° 27 del 23.3.05 (modifiche ex 8° comma art. 17 L.R. 56/77)
- D.C.C. n° 84 del 26.07.05
- D.C.C. n° 87 del 29.09.05
- D.C.C. n° 22 del 06.02.06 deliberazione APA. In adozione, (Del. CC n° 79 del 22.07.05): soppressione emendamento in Del. 159 del 28.10.02 "parz. Interr. alle quote".
- D.C.C. n° 34 del 13.03.06 (Ampliamento Cimitero Spinetta)
- D.C.C. 56 del 28.04.06 (Variante Semplificata "via Casabagliano")

- D.C.C. n° 103 del 31.07.06 (Variante Parziale –RES- ex 7° comma art. 17 L.R. 56/77)
- D.C.C. n° 109 del 07.09.06 (Adozione II Variante Strutturale)
- D.C.C. n° 149 del 07.11.06
- D.C.C. n° 102/299/630 del 14.08.2006 (Approvazione indirizzi e criteri comunali di programmazione urbanistica per l'insediamento del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del D.Lgs. 114/98 e della L.R. 28/99 e dell'art.29,3 comma lettera A degli indirizzi approvati con D.C.R.24/03/2006 N. 59-10831.)
- D.C.C. n° 180/435/934 del 23.11.2006 (Integrazione e rettifica degli indirizzi e dei criteri comunali di programmazione urbanistica per l'insediamento del commercio al dettaglio in sede fissa)
 - D.C.C. n° 61 del 02.04.07
 - D.G.R. n° 22-8758 del 12.05.08 (approvazione della I Variante Strutturale)
 - D.C.C. n° 29 del 18.03.09 (approvazione definitiva Variante Parziale c.7 art.17 delle NdA del P.R.G.)
 - D.C.C. n° 142 del 07/2008
 - D.C.C. n° 29 del 18/03/2009
 - D.C.C. n° 3 del 25/01/2011 (approvazione della III Variante Strutturale)
 - D.C.C. n° 141 del 22/12/11 Modifiche al PRGC
 - D.C.C. n° 13 del 31/01/12 Variante Parziale
 - D.C.C. n° 34 del 13/03/12 Variante Parziale
 - D.C.C. n° 68 del 09/08/12 Variante Parziale
 - C.C. n°71 del 21/05/2014 Variante Parziale
 - Delib. C.C. n. 167 del 18/12/2015 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 15 del 11/03/2016 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 62 del 28/06/2016 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 231 del 24/08/2016 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 116 del 21/12/2016 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 46 del 13/04/2017 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 22 del 07/03/2018 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 90 del 29/10/2020 Modifiche al PRGC
 - Delib. C.C. n. 132 del 21/12/2021 Variante Parziale
 - Delib. C.C. n. 38 del 21/04/2022 Variante Parziale

L'area interessata dall'intervento è soggetta a "Strumento Urbanistico Esecutivo". La destinazione d'uso viene di seguito riportata:

- "Aree per insediamenti artigianali e di deposito", art. 41

Articolo 39 Aree per attività produttive

1 Le aree per attività produttive comprendono tutte quelle parti del territorio ove sono ammesse specificatamente le attività industriali, artigianali e di deposito in sede propria. In tali aree oltre alla specifica destinazione produttiva sono comprese in quanto compatibili le utilizzazioni a queste strettamente connesse. Tali aree sono graficamente rappresentate nelle planimetrie del P.R.G.C. quali:

- aree per insediamenti industriali*
- aree per insediamenti artigianali e di deposito*
- aree per insediamenti per la logistica*
- aree per attività produttive e depositi a destinazione temporanea.*

2 Le aree per attività produttive comprendono tutte le attività industriali, artigianali e per la logistica in sede propria.

3 Tra gli usi industriali e artigianali il P.R.G.C. comprende oltre la specifica destinazione produttiva le utilizzazioni a queste strettamente connesse.

In particolare in tali zone sono consentiti:

- a) insediamenti di strutture e impianti industriali, per la logistica ed artigianali di nuovo impianto;*
- b) abitazioni per esigenze di custodia e di assistenza agli impianti e/o di residenza del titolare dell'attività: tali abitazioni non potranno, in ogni caso, superare il 30% delle superfici utili destinate ad attività produttiva e comunque con il rispetto dei seguenti limiti volumetrici:*

- fino a 5.000 mq. di proprietà fondiaria: 0,2 mc./mq.;*
 - da 5.000 mq. a 10.000 mq. di proprietà fondiaria: 0,08 mc./mq. oltre la massima volumetria di cui al punto precedente;*
 - oltre i 10.000 mq. di proprietà fondiaria: 1.600 mc. complessivi; a norma dell'art. 26 comma 1° lettera f bis della l.r. 56/1977 e s.m.i. sarà possibile edificare una unità abitativa a servizio di ogni insediamento artigianale o industriale vincolandola all'unità produttiva con atto notarile di pertinenzialità.*
- c) uffici connessi agli usi industriali, artigianali e di deposito: tali uffici non potranno, in ogni caso, superare il 20% delle superfici utili destinate ad attività produttiva;*

4 Sono inoltre da considerarsi ammissibili le seguenti destinazioni:

- a) attrezzature per servizi sociali nonché le attività complementari*
- b) impianti, attrezzature, depositi, piattaforme logistiche ed attività collegate;*
- c) depositi di oli minerali e gas liquidi;*
- d) esercizi commerciali di vicinato con superficie utile di vendita fino a mq. 250, compresi quelli previsti all'articolo 5, commi 5 e 6, D.C.R. 563- 13414/99 di approvazione degli indirizzi e criteri di programmazione urbanistica per l'insediamento del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione della L.R. 28/99 e D. Lgs. 114/98.*
- e) esercizi commerciali per la vendita al dettaglio anche organizzati in medie o grandi*

strutture o centri commerciali, nel rispetto degli indirizzi e disposizioni regionali vigenti attuative del D.Lgs. n. 114/98 e L.R. n. 28/99 e s.m. e i., a seguito di specifiche individuazioni di addensamenti o localizzazioni commerciali come definite dagli Indirizzi e Criteri Comunali di programmazione urbanistica per l'insediamento del Commercio. Gli insediamenti ammessi potranno essere integrati con tutte le destinazioni di cui al presente articolo e con l'aggiunta di uffici pubblici e privati nonché centri direzionali e di servizi;

f) servizi di interesse comprensoriale, generale e locale, quali: centro congressi e strutture ricettive collegate, fiere e strutture ricettive collegate, istituti di ricerca, università e strutture ricettive collegate, strutture per lo svago ed il divertimento;

g) edifici ed impianti di qualunque attività connessi alle reti di distribuzione di servizi tecnologici, di carattere pubblico o di pubblico interesse;

h) deposito di relitti e rottami, autodemolizioni, recuperi industriali.

In relazione alle esigenze di riordino degli insediamenti esistenti, alle previsioni di sviluppo delle attività produttive industriali, artigianali e di deposito, il P.R.G.C. individua le classi di aree ed edifici di cui ai seguenti articoli 40, 41, 42.

5 Sono in ogni caso ammessi i seguenti interventi: su impianti e attrezzature al servizio dell'agricoltura esistenti sono consentiti interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, ristrutturazione edilizia ed ampliamenti non superiori al 20% della superficie utile legittimamente esistente alla data di adozione del P.R.G.C., fino ad un rapporto massimo di copertura del 60% ovvero, se superiore senza aumento di superficie coperta.

6 Gli interventi di ampliamento di cui al precedente comma sono concessi "una tantum".

7 Nella predisposizione degli S.U.E. sostenuti da finanziamenti pubblici la normativa esecutiva dovrà essere finalizzata alla realizzazione di aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA).

8 Le soluzioni viarie e di accesso alle aree produttive, con insediamenti integrati a differente vocazione, dovranno perseguire obiettivi comuni e tenere conto delle specificità di movimentazione e di servizio delle realtà esistenti e di quelle possibili. Gli eventuali strumenti di pianificazione esecutiva elaborabili su tali aree dovranno cogliere le caratteristiche dell'esistente e gli indirizzi previsionali adottati.

Articolo 41 Aree per insediamenti artigianali e deposito

1 In tali aree gli interventi debbono essere volti al conseguimento di un più razionale assetto delle aree compromesse da preesistenti insediamenti ed al completamento di aree ancora libere, intercluse e di frangia. 2 Sono consentiti interventi di completamento e di ristrutturazione edilizia compatibile con le destinazioni d'uso della zona nonché di nuovo impianto e di ristrutturazione urbanistica. Destinazione d'uso: quelle del precedente articolo 39 delle presenti 'Norme di Attuazione'. Strumenti di intervento:

a, Permesso di Costruire per aree d'intervento inferiori a 20.000 mq.;

b, "Strumento Urbanistico Esecutivo" per aree d'intervento superiori a 20.000 mq. Modalità di intervento, parametri urbanistici:

- Standards: è fatto riferimento alla superficie territoriale destinata ai nuovi insediamenti, stabilendo le seguenti dotazioni minime:

- a) per i punti a, b, c, dell'articolo 39 una quantità minima pari al 20% delle superfici territoriali interessate ed indicativamente ripartite in:

5% per servizi

sociali; 5% per aree

verdi; 10% per

parcheggi;

- Indice di utilizzazione territoriale U_t , 0,6

mq./mq. Modalità di intervento, parametri edilizi:

- indice di utilizzazione fondiaria U_f , 0,8 mq./mq.;

- rapporto di copertura R_c , 60% della superficie fondiaria;

- distanza minima dai confini circostanti: ml. 10,00 o in aderenza a confine previo accordo fra i confinanti;

- distanza minima dalle strade interne: ml.5 salvo diverse disposizioni dello "Strumento Urbanistico Esecutivo";

- distanza minima dalle strade principali: m. 10 in conformità ai disposti di cui al comma 2, art. 27 della l.r. 56/77 e s.m..

Articolo 32 sexies Aree per standards urbanistici: servizi sociali ed attrezzature di interesse generale

1 La dotazione minima complessiva di aree per servizi sociali ed attrezzature di interesse generale è stabilito dall'articolo 22 della Legge Regionale n.56/77 e successive modifiche ed integrazioni.

2 Nel caso di nuove realizzazioni, sia dirette che soggette a "Strumento Urbanistico Esecutivo" preventivo, gli indici ed i parametri da applicare sono i seguenti:

a, aree per l'istruzione superiore all'obbligo

indice di utilizzazione fondiaria, in relazione alla ampiezza dell'area necessaria per la costruzione dell'edificio scolastico secondo il tipo di scuola ed il numero delle classi in conformità con le norme in materia edilizia scolastica vigenti.

b, aree per attrezzature sociali, sanitarie ed ospedaliere

Indice di utilizzazione fondiaria in relazione agli interventi di riorganizzazione del servizio ed in conformità alle norme in materia vigenti.

L'area individuata con la simbologia "H" sarà soggetta a nuovo provvedimento di pianificazione ove la Regione in ottemperanza del protocollo di intesa del 09.09.2008 si esprima negativamente

in termini di fattibilità.

c, aree per parchi pubblici urbani e comprensoriali

Tali aree sono destinate alla realizzazione di parchi pubblici: 'parco urbano degli Orti', 'parco fluviale del Tanaro', 'parco archeologico di Villa del Foro', 'parco ambientale dei tre sobborghi: Casabagliano, Cantalupo, Villa del Foro'. Tali aree sono preordinate all'acquisizione diretta da parte dell'Amministrazione secondo le modalità di esproprio previste dalle leggi vigenti. Le aree che il P.R.G.C. individua specificatamente a 'parco archeologico' (Villa del Foro) e a 'parco fluviale del Tanaro', in alternativa all'esproprio possono essere cedute con accordo bonario all'Amministrazione Comunale dai proprietari o aventi titolo, previo utilizzo delle capacità edificatorie delle aree agricole da realizzarsi in aree adiacenti secondo le modalità e procedure di cui all'articolo 53 della Legge Regionale n.56/77 e successive modifiche ed integrazioni. Le cessioni devono essere di norma costituite da un unico appezzamento. La loro localizzazione ed eventuale frazionamento devono essere accettati dall'Amministrazione Comunale in sede di convenzionamento. In ogni caso le superfici unitarie dei lotti delle aree a parco da cedere all'Amministrazione Comunale non possono essere inferiori a mq. 10.000, fatta eccezione per gli accorpamenti ad altre aree già comunali o situazioni ritenute convenienti dall'Amministrazione Comunale. Ove nell'ambito delle aree individuate ai sensi del presente comma c), insistano attività agricole, sugli edifici a destinazione residenziale connessa con l'attività stessa e sui fabbricati adibiti ad essa sono consentiti, nei limiti previsti dall'art. 25 della Legge Regionale n. 56/77, interventi di ampliamento pari al 50% del volume esistente alla data di approvazione delle presenti Norme.

3 Gli interventi edilizi di nuovi impianti, ove riguardano superfici maggiori a 5.000 mq., se attuati da privati, sono soggetti a preventivo "Strumento Urbanistico Esecutivo".

In ogni caso gli indici ed i parametri da applicarsi sono:

- indice di utilizzazione fondiaria U_f , 1 mq/mq*
- rapporto massimo di copertura, 50%.*

Per quanto non indicato, si rimanda alla specifica legislazione di settore.

4 L'intervento sulle aree a servizio è riservato in via principale alla Pubblica Amministrazione o agli Enti istituzionalmente competenti.

5 È ammesso l'intervento diretto del privato su suolo privato per la realizzazione di strutture di uso pubblico solo previa redazione di specifica convenzione con l'Amministrazione Comunale che definisca le modalità e le forme di utilizzazione del bene per garantirne la fruibilità pubblica.

6 È altresì ammesso l'intervento da parte di privati, su aree di proprietà pubblica, sulla base di concessioni da parte dell'Ente proprietario dell'area di convenzione con l'Amministrazione Comunale,

che regolino le modalità per l'esecuzione, la gestione e l'uso delle opere previste.

7 È individuata una specifica area relativa al 'Parco ambientale dei tre sobborghi: Casalbagliano, Cantalupo, Villa del Foro'. Tale area è destinata alla realizzazione di spazi di tutela ambientale con gestione anche agricola a specificità e caratteristiche riconducibili alle pratiche agricole locali. Tale realizzazione potrà essere condotta direttamente dall'A.C. ovvero mediante accordi di tipo convenzionale con operatori agricoli singoli o associati, proprietari, conduttori, nei limiti temporali di attuazione dell'insediamento logistico previsto. La realizzazione è subordinata all'approvazione di specifico S.U.E. di iniziativa pubblica che definirà le modalità esecutive di intervento e di fruizione pubblica dell'area.

Articolo 64: Delimitazione delle aree soggette a "Strumento Urbanistico Esecutivo"

1. Le aree comprese e delimitate cartograficamente ai sensi del presente articolo sono soggette a preventivo Strumento Urbanistico Esecutivo di cui all'articolo 11. Ogni intervento edilizio è pertanto subordinato all'approvazione dello strumento urbanistico esecutivo che può avvenire anche per parti. E' ammesso l'intervento a Strumento urbanistico esecutivo unificando aree soggette a Strumento Urbanistico Esecutivo contigue, fermo restando gli stessi indici di fabbricabilità, i parametri e le eventuali quote da destinare all'Edilizia Economica Popolare.

L'individuazione della destinazione d'uso commerciale limitatamente alle zone ove la suddetta destinazione risulta compatibile ed in particolar modo nelle aree individuate come addensamenti o localizzazioni, deve avvenire in sintonia con gli Indirizzi e Criteri comunali in materia di Commercio, e senza imposizioni di vincoli di tipo quantitativo o numerico, secondo quanto disposto dall'art. 29 comma c.2 della D.C.R. 191-43016/12.

2 Gli indici urbanistici ed edilizi, come di seguito riportati, devono essere computati esclusivamente sulle superfici territoriali nell'ambito delle rispettive zone.

a, Area centrale (aree residenziali della città di 1° classe)

Gli "Strumenti Urbanistici Esecutivi" (Piani di Recupero) sono indicati nelle "Tavole di Piano" con numerazione progressiva dal n.1 al n.33.

Gli interventi sono soggetti alle specifiche indicazioni dell'articolo 34, dell'articolo 62, lettera d, delle presenti 'Norme di Attuazione', ed alle prescrizioni contenute nell'allegato denominato "Tipi e modalità di intervento nell'Area Centrale". *b, Aree residenziali della città di 2° classe*

Indice di fabbricabilità territoriale It, pari a 2,5 mc./mq.

Aree da cedere per opere di urbanizzazione pari al 40% della superficie territoriale.

Parametri conformi ai disposti della zona di cui all'articolo 35 con If massimo di 4 mc/mq.

c, Aree residenziali della città di 3° classe

Indice di fabbricabilità territoriale It, pari a 1, 5 mc./mq.

Aree da cedere per opere di urbanizzazione pari al 40% della superficie territoriale. Parametri

conformi ai disposti della zona di cui all'articolo 35 bis con If massimo di 2 mc/mq.

d, Aree residenziali dei sobborghi di 1° classe

Indice di fabbricabilità territoriale It, pari a 1,1 mc./mq.

Aree da cedere per opere di urbanizzazione 40% della superficie territoriale.

Parametri edilizi conformi ai disposti della zona di cui all'articolo 36 con If massimo di 2 mc/mq.

e, Aree residenziali dei sobborghi di 2° classe

Indice di fabbricabilità territoriale It, pari a 0,90 mc./mq.

Aree da cedere per opere di urbanizzazione 40% della superficie territoriale.

Parametri conformi ai disposti della zona di cui all'articolo 37 con If massimo di 1,5 mc/mq.. f,

Aree residenziali dei sobborghi di 3° classe

Indice di fabbricabilità territoriale It, pari a 0,80 mc./mq. Aree

da cedere per opere di urbanizzazione pari al 40%.

Parametri conformi ai disposti della zona di cui all'articolo 37 bis con If massimo di 1,5 mc/mq..

g, Le aree soggette a preventivo "Strumento Urbanistico Esecutivo" individuate cartograficamente con la rappresentazione numerica, dovranno rispettare gli indici di fabbricabilità territoriale e le quote da destinare ad Edilizia Economica e Popolare di seguito definiti:

..OMISSIS...

Le aree per la viabilità, i parcheggi e servizi di interesse comune previsti in misura pari a quanto indicato, dovranno essere cedute gratuitamente all'Amministrazione Comunale, mentre tutte le opere di urbanizzazione potranno essere eseguite a scomputo degli oneri dovuti.

3 Gli "Strumenti Urbanistici Esecutivi" definiti e non individuati con rappresentazione numerica di cui al precedente punto g. possono in tutto o in parte reperire le aree da cedere per opere di urbanizzazione anche all'esterno del perimetro dello stesso in aree specificatamente individuate dal P.R.G.C. a destinazione pubblica previo accordo convenzionale con l'Amministrazione Comunale e fermo restando le volumetrie assentibili ed il rispetto dei parametri edilizi del P.R.G.C. Le aree interne allo "Strumento Urbanistico Esecutivo" non edificabili restano destinate a verde privato.

4 Gli interventi dovranno essere regolati da specifica convenzione e secondo il progetto di piano redatto in conformità ai disposti dell'articolo 43 della Legge Regionale n.56/77 e successive modifiche ed integrazioni.

Sono fatti salvi i Piani Urbanistici Esecutivi in itinere già adottati dal Consiglio Comunale.

5 In tutte le aree residenziali attuabili mediante intervento edilizio diretto, in caso di intervento mediante "Strumento Urbanistico Esecutivo" preventivo, l'indice fondiario della specifica zona urbanistica applicato alle aree edificabili previste dal P.R.G.C. determina la volumetria realizzabile nell'ambito del perimetro del piano stesso, che definirà la localizzazione, la destinazione d'uso degli immobili e le modalità operative di intervento. Restano fermi per ogni singola zona i parametri edilizi

specifici. La convenzione o atto di impegno unilaterale determinerà le modalità di cessione di eventuali aree pubbliche e le eventuali opere di urbanizzazione da realizzare a scomputo degli oneri di urbanizzazione dovuti.

Nell'area collinare di cui all'art. 62 comma 2 lettera b, le aree previste in cessione alla P.A. nell'ambito dei Piani esecutivi, potranno essere cedute anche all'esterno del perimetro di Piano purché previste quali standards urbanistici del PRGC, oppure potranno essere monetizzate vincolando i proventi all'acquisto di aree per standards urbanistici nella stessa unità urbanistica. Le aree interne allo Strumento Urbanistico Esecutivo non edificabili restano destinate a verde privato.

6 Il P.R.G.C. individua Piani Particolareggiati finalizzati al recupero ed alla riqualificazione di aree secondo le destinazioni d'uso riportate cartograficamente.

7 Il P.R.G.C. individua le aree soggette a "Piano delle aree per insediamenti produttivi" da effettuarsi per iniziativa pubblica. Gli indici ed i parametri sono definiti dalle presenti 'Norme di Attuazione' agli articoli 40-41.

8 Il P.R.G.C. individua le aree soggette a "Piano Tecnico esecutivo di Opere Pubbliche" da redigersi a cura dell'Amministrazione Comunale secondo le indicazioni delle presenti 'Norme di Attuazione'.

Articolo 32 quinquies Aree per standards urbanistici: servizi sociali ed attrezzature a livello comunale

La dotazione minima complessiva di aree per servizi sociali ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico di cui ai punti successivi è stabilita dall'articolo 21 della Legge Regionale n.56/77 e successive modifiche ed integrazioni, o da eventuali diverse e maggiori dotazioni indicate da specifica normativa di settore di carattere nazionale, regionale o comunale vigente per le diverse tipologie insediative.

1 Nel caso di nuove realizzazioni, sia dirette che soggette a "Strumento Urbanistico Esecutivo"

preventivo, i parametri e gli indici da applicare sono i seguenti:

...OMISSIS...

c, aree per spazi pubblici a parco per il gioco e lo sport

In queste aree l'Amministrazione Comunale consente potrà consentire, - previa valutazione dell'interesse pubblico della trasformazione in relazione al pregio dell'area di insediamento ed alla tipologia di struttura proposta - e con permesso di costruire oneroso l'installazione di chioschi per attività di tipo commerciale (edicole di giornali, vendita di fiori e piante, somministrazione al pubblico di bevande, alimenti, eccetera), di strutture chiuse ad uso ristoro annesse a locali tipo bar, pizzerie, servizi ed attrezzature per il gioco dei bambini.

Tali costruzioni dovranno essere realizzate in via prioritaria con strutture prefabbricate in legno, vetro, metallo o tendaggi di agevole amovibilità, non dovranno creare pregiudizio al godimento ed alla agibilità del verde e dovranno rispettare i seguenti parametri:

- *altezza massima consentita h=4,50 m. e con un solo piano fuori terra*
- *superficie coperta non oltre il 10% dell'area con un massimo ammesso di mq.200.*

Il permesso di costruire oneroso definito in base alle tabelle parametriche per le attività commerciali, dovrà essere preceduto da convenzione o atto d'obbligo che stabilisca le relative condizioni e riservi all'Amministrazione Comunale il diritto di richiedere la risoluzione del rapporto allorquando prima della scadenza pattuita, l'area dovesse essere destinata a funzione pubblica. All'onere della concessione si aggiunge quello relativo alla tassa di occupazione del suolo pubblico.

...OMISSIS...

Qualsiasi intervento di attuazione del P.R.G.C. è subordinato alla realizzazione nella zona circostante di aree di parcheggio pubblico o di uso pubblico previste dalla tabella seguente e da costruirsi anche su più piani ogni qualvolta non sia diversamente disposto da specifico "Strumento Urbanistico Esecutivo".

E' facoltà dell'Amministrazione Comunale la monetizzazione di tale realizzazione ove la superficie competente all'intervento risulti inferiore a 500 mq ovvero ricada nelle aree di cui all'art 34.

Tabella delle aree di parcheggio:

- a) *edifici residenziali, edifici scolastici dell'obbligo: 10% della superficie utile;*
- b) *cinema, teatro, edifici per il culto, impianti sportivi da spettacolo, coperti, ristoranti e ritrovi pubblici:*

150% della superficie utile;

- c) *interventi a destinazione commerciale:*

per gli insediamenti destinati a commercio al dettaglio in sede fissa il fabbisogno di aree di parcheggio è stabilito dagli Indirizzi e Criteri comunali di programmazione urbanistica per l'insediamento del commercio al dettaglio in sede fissa adottati in attuazione del D.Lgs. 114/1998 e della L.R. 28/1999 ed ulteriori indirizzi e criteri adottati dalla Regione Piemonte con D.C.R. n. 563-13414 del 29/10/99 e s.m.i;

per gli insediamenti destinati a esercizi di somministrazione di alimenti e bevande il fabbisogno di aree di parcheggio è stabilito dalle vigenti disposizioni di settore emanate a livello nazionale e regionale (L.R. 29/12/06 n. 38 "Disciplina dell'esercizio dell'attività di somministrazione di alimenti e bevande" – D.G.R. 8/02/10 n. 85-13268 "Indirizzi generali e criteri regionali per l'insediamento delle attività di somministrazione di alimenti e bevande")

- d) *uffici pubblici e privati, edifici universitari, esercizi commerciali di vicinato: 50% della superficie utile;*

- e) *ospedali, ambulatori e simili, edifici culturali e sociali: 35% della superficie utile;*

- f) *scuole medie superiori: 50% della superficie utile;*

impianti sportivi scoperti con parziale funzione di spettacolo: 50% della superficie del

lotto; altri impianti sportivi scoperti: 20% della superficie del lotto;

depositi e magazzini, mercati all'ingrosso, edifici industriali, edifici anonari: 10% della superficie

utile;

La presenza contemporanea di almeno due di tali categorie b, c, d, che utilizzino medesime aree di parcheggio, consente l'applicazione sulla somma delle aree di parcheggio necessarie singolarmente per ognuno degli edifici, di un coefficiente moltiplicativo di riduzione pari a 0,75.

2 Gli interventi edilizi di nuovi impianti, ove riguardano superfici maggiori di 5.000 mq., se attuati da privati, sono soggetti a preventivo "Strumento Urbanistico Esecutivo".

In ogni caso gli indici ed i parametri da applicarsi sono:

- indice di utilizzazione fondiaria U_f , 1 mq/mq*
- rapporto massimo di copertura, 50%.*

Per quanto non indicato, si rimanda alla specifica legislazione di settore.

3 L'intervento sulle aree a servizio è riservato in via principale alla Pubblica Amministrazione o agli Enti istituzionalmente competenti.

4 E' ammesso l'intervento diretto del privato su suolo privato per la realizzazione di strutture di uso pubblico solo previa redazione di specifica convenzione con l'Amministrazione Comunale che definisca le modalità e le forme di utilizzazione del bene per garantirne la fruibilità pubblica.

5 E' altresì ammesso l'intervento da parte di privati, su aree di proprietà pubblica, sulla base di concessioni da parte dell'Ente proprietario dell'area e di convenzione con l'Amministrazione Comunale, che regolino le modalità per l'esecuzione, la gestione e l'uso delle opere previste.

6 Nei casi di intervento all'interno dei centri storici, individuati conformemente a quanto disposto dall'art. 24, primo comma, numero 1) e di ristrutturazione urbanistica e di completamento di cui all'articolo 13, terzo comma, lettere e) ed f) - L.R. 56/77 e s.m.i. – la dotazione minima è stabilita nella misura dell'80% della superficie lorda di pavimento. Nei casi di intervento di nuovo impianto, di cui all'articolo 13, terzo comma, lettera g) L.R. 56/77, la dotazione minima è stabilita nella misura del 100% della superficie lorda di pavimento. La dotazione minima di aree destinate a parcheggio pubblico è stabilita in misura non inferiore al 50% delle menzionate dotazioni.

La potenzialità edificatoria dell'area deve tenere conto dei vincoli dati dalle fasce di rispetto riferibili alla presenza di strade, ferrovia e pozzi di captazione. Si analizzano nel seguito le prescrizioni indicate dalle NdA di P.R.G.C.

Fasce di rispetto stradale

La distanza minima del fabbricato dal ciglio stradale è stabilita dall'articolo 5 delle NdA che recita:

(...)

Distanze minime dei fabbricati dal ciglio stradale

Premesso che per le aree esterne ai centri abitati le distanze dalle strade sono costituite dalle fasce di rispetto stradale rappresentate sulle tavole del P.R.G. in scala 1:5000, limitatamente alle aree destinate alla nuova edificazione a qualsiasi destinazione presenti all'interno del centro abitato, le

distanze minime tra fabbricati tra i quali siano interposte strade destinate al traffico dei veicoli (con esclusione della viabilità a fondo cieco al servizio di singoli edifici o di insediamenti) debbono corrispondere alla larghezza della sede stradale maggiorata delle distanze contenute all'art. 9 del D.

M. 2 aprile 1968 n. 1444, vale a dire:

- ml. 5,00 per lato per strade di larghezza inferiore a ml. 7
- ml. 7,50 per lato per strade di larghezza compresa tra ml. 7 e ml 15
- ml. 10,00 per lato per strade di larghezza superiore a ml. 15

(...)

Sono ammesse distanze inferiori a quelle indicate nei commi precedenti di questo articolo, nel caso di intervento mediante preventivo "Strumento Urbanistico Esecutivo" e nel caso di allineamenti esistenti.

(...)

In progetto si assume una distanza minima dai cigli stradali di 15 m.

Fasce di rispetto ferroviarie

L'area indagata risulta confinante con la linea ferroviaria Alessandria-Genova. La fascia di rispetto è specificata dall'Articolo 57 delle NdA che recita:

- 1 Il P.R.G.C. prevede una fascia di rispetto delle ferrovie di ml.30 dal binario di percorrenza.
- 2 Le aree che rientrano in tale fascia di rispetto sono inedificabili, ferme restando le eccezioni previste dal D.P.R. 11 luglio 1980, n.753 e successive modifiche ed integrazioni.
- 3 Per gli edifici esistenti valgono le prescrizioni di cui al successivo articolo 68 delle presenti Norme.

In progetto si assume una distanza minima dal binario più prossimo pari a 30 m.

Fasce di rispetto pozzi di captazione

Nell'intorno dell'area indagata sono presenti due pozzi di captazione. Detti pozzi, gestiti da AMAG, sono identificati dalla Carta delle Destinazioni d'uso del suolo di PRG - foglio 26 con i numeri 8 e 9; essi sono localizzati nei siti seguenti:

- Pozzo 8: via Alcide De Gasperi;
- Pozzo 9: via della Maranzana.

In figura sono indicate le posizioni dei pozzi di captazione.



Figura: Carta delle Destinazioni d'uso del suolo di PRG - foglio 26, individuazione pozzi

La definizione delle fasce di rispetto dei pozzi di captazione è regolata dall'articolo 54 delle NdA che recita:

Articolo 54 Fascia di rispetto per pubbliche discariche - impianti pubblici di smaltimento rifiuti e depurazione delle acque reflue Fasce di rispetto dei pozzi di captazione dell'acquedotto

(...)

4 Tutti i pozzi di captazione dell'acquedotto presenti nel territorio comunale sono disciplinati dalle disposizioni di cui al D.P.R. 24 maggio 1988 n. 236, (in particolare all'art. 6, comma 1) modificato dall'art. 21 del testo Unico per la Tutela delle Acque approvato con decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152, nonché dal regolamento regionale 11 dicembre 2006 n. 15/r recante: "disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)". La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta (mt. 10 di raggio dalla captazione) ed è, di norma, distinta in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata (art. 4, 5 e 6 del Regolamento regionale 11 dicembre 2006 n. 15/r).

Il regolamento 11 dicembre 2006 n. 15/r "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)" agli articoli 5 e 6 stabilisce:

Articolo 5 (Zona di rispetto)

1. La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta ed è, di norma, distinta in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata.

2. Il dimensionamento e l'articolazione della zona di rispetto dipendono dalla tipologia dell'opera di captazione e dalla situazione di vulnerabilità intrinseca della risorsa captata e sono effettuati sulla base degli studi e dei criteri di cui all'Allegato A.

3. Per i prelievi di acque sotterranee da acquiferi protetti, come definiti al punto 2.6 dell'Allegato A, che presentano adeguate garanzie di sicurezza per la risorsa idrica in relazione alla tipologia dell'acquifero captato e alle modalità costruttive dell'opera di captazione, la zona di rispetto ristretta può essere definita in coincidenza con la zona di tutela assoluta, mentre la zona di rispetto allargata è dimensionata con l'isocrona 180 giorni.

Art. 6. (Vincoli e limitazioni d'uso relativi alle zone di rispetto)

1. Nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) la dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
- b) l'accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o prodotti fitosanitari;
- c) lo spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o prodotti fitosanitari, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni contenute nei Piani di utilizzazione dei fertilizzanti e dei fitosanitari di cui all'Allegato B;
- d) l'impiego per scopi non agricoli di mezzi di tipo chimico finalizzati al contenimento della vegetazione;
- e) gli scarichi di acque reflue anche se depurati, nonché la dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;
- f) le aree cimiteriali;
- g) l'apertura di cave;
- h) l'apertura di pozzi o la realizzazione di altre perforazioni del suolo, ad eccezione di quelli finalizzati all'estrazione delle acque di cui all'articolo 1, comma 1, di quelli finalizzati alla variazione di tale estrazione, nonché di piezometri ovvero di pozzi o altri strumenti di monitoraggio necessari per il controllo e la tutela delle risorse idriche;
- i) la gestione di rifiuti;
- j) lo stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- k) i centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- l) i pozzi perdenti e le fosse lhmoff o equivalenti sistemi di trattamento di acque reflue;
- m) il pascolo e la stabulazione di bestiame che ecceda i centosettanta chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite;

n) l'insediamento di attività industriali ed artigianali;

o) il cambiamento di destinazione d'uso degli insediamenti di cui al punto n) esistenti, salvo che il medesimo sia volto alla riduzione del livello di rischio.

2. Nella zona di rispetto ristretta sono comunque vietati:

(..)

3. All'interno della zona di rispetto allargata è consentita la realizzazione di fognature, impianti e strutture di depurazione di acque reflue diversi da quelli di cui al comma 1 lettera l), a condizione che siano adottate soluzioni tecniche in grado di evitare la diffusione nel suolo o nel sottosuolo di liquami derivanti da eventuali perdite della rete fognaria. Le stesse soluzioni tecniche si applicano agli interventi di manutenzione straordinaria e ricostruzione delle reti fognarie esistenti.

4. All'interno della zona di rispetto allargata è consentita la realizzazione di nuove opere viarie o ferroviarie, a condizione che siano adottate soluzioni tecniche in grado di raccogliere ed allontanare le acque di dilavamento, nonché eventuali sostanze provenienti da sversamenti accidentali. Per le infrastrutture viarie e ferroviarie esistenti, in caso di modifiche del tracciato o ampliamento della superficie coinvolta, sono adottate le stesse soluzioni tecniche previste per le nuove infrastrutture, fermo restando il divieto di interferire con la zona di rispetto ristretta.

(..)

6. Le soluzioni tecniche e gli interventi di messa in sicurezza previsti dai commi 3, 4 e 5 sono preventivamente comunicati all'autorità d'ambito e al dipartimento dell'Agenzia Regionale per la protezione ambientale (ARPA) competenti per territorio che, entro sessanta giorni, esprimono il proprio parere fornendo, se del caso, puntuali prescrizioni cautelative connesse all'intervento. Decorso tale termine senza che sia intervenuta alcuna pronuncia, i pareri si intendono espressi in senso favorevole.

(..)

Nel merito della definizione geometrica delle aree di salvaguardia l'allegato A del regolamento specifica quanto segue:

2. Aree di salvaguardia dei pozzi

Per la definizione delle aree di salvaguardia dei pozzi esistenti sono applicati il criterio geometrico ed il criterio cronologico. Per i pozzi di nuova realizzazione deve essere applicato il criterio cronologico.

Il criterio geometrico, in conformità a quanto previsto dall'articolo 9, si applica come segue:

a) zona di tutela assoluta (ZTA), corrispondente, ove possibile, ad una circonferenza di almeno 10 metri di raggio;

b) zona di rispetto (ZR), corrispondente ad una circonferenza di raggio 200 metri, con centro nel punto di captazione.

Le aree di salvaguardia dei due pozzi in questione, determinate con criterio cronologico (studio Redatto da Ing. Quaranta per conto di AMAG S.p.A.) sono riportate in figura.



Figura: Fasce di salvaguardia pozzi

La figura che segue rappresenta il dettaglio del progetto con la posizione della fascia di rispetto del pozzo di Via della Maranzana.

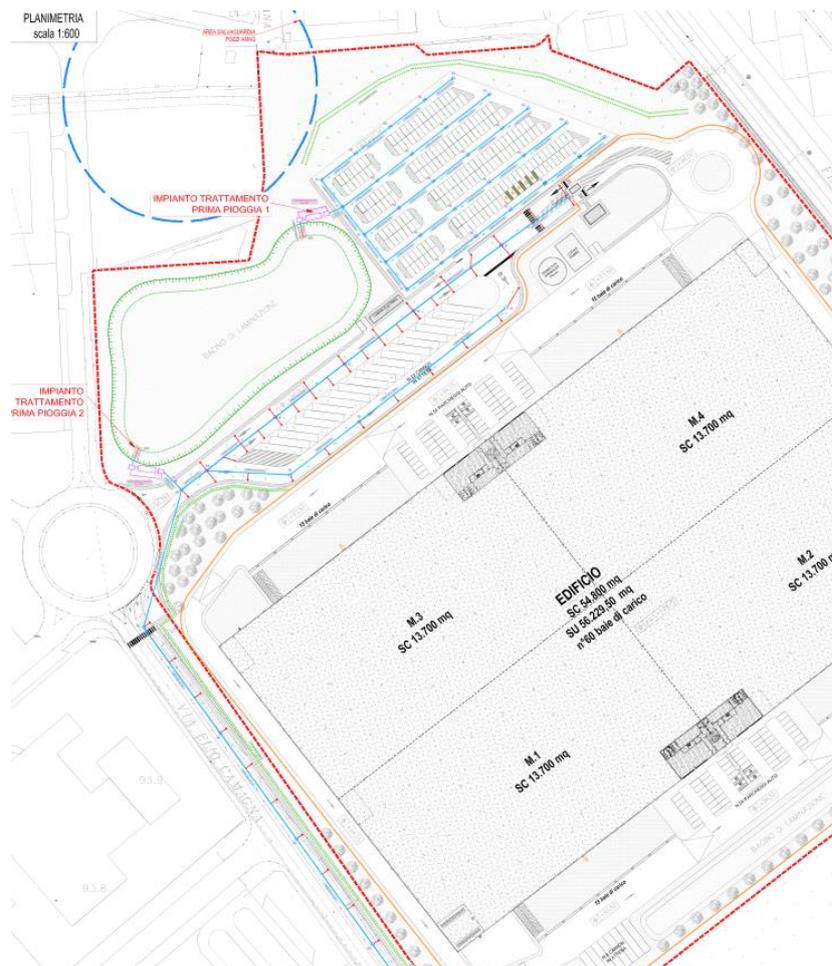
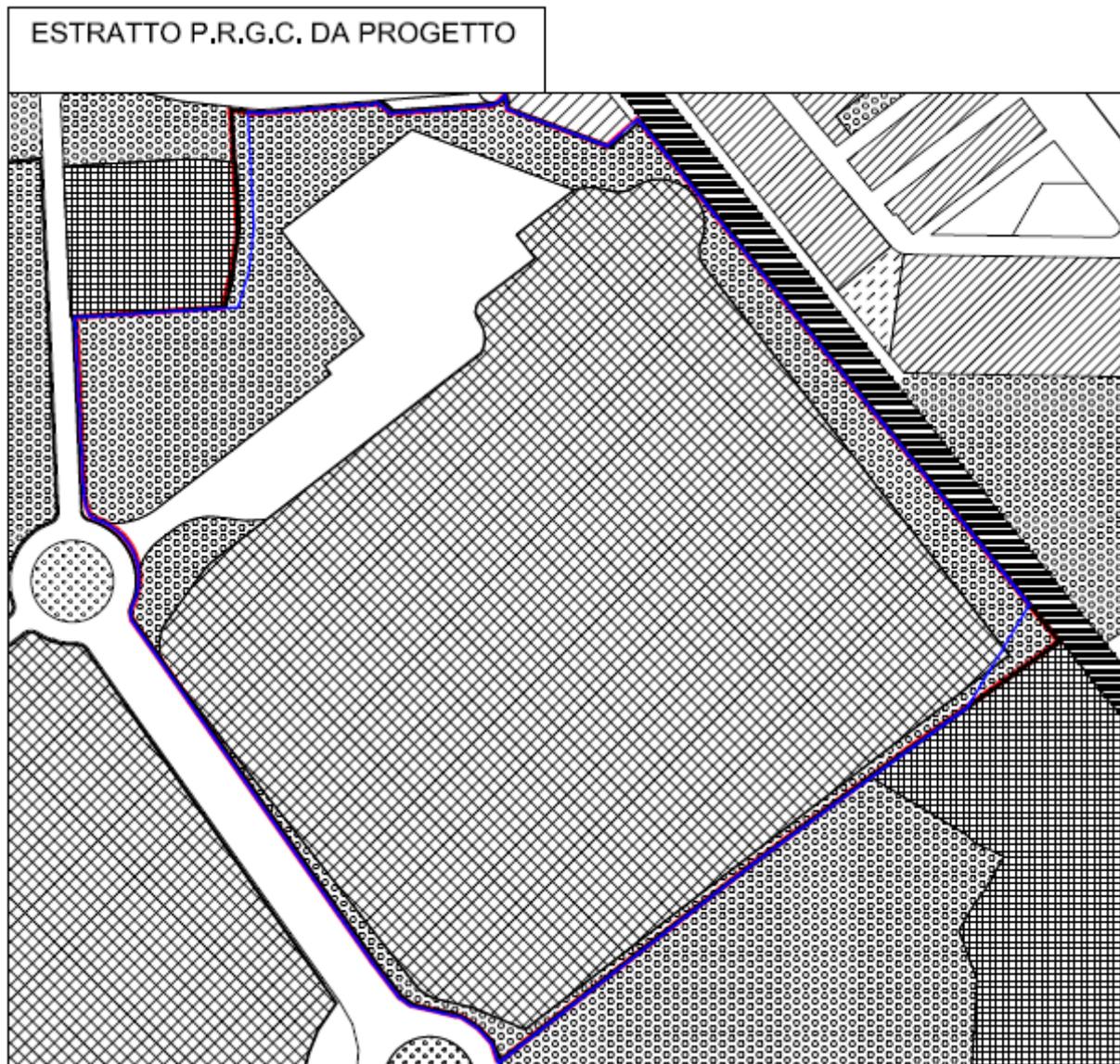
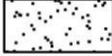
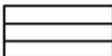
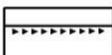
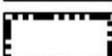
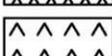
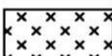


Figura: Dettaglio sovrapposizione progetto con area di salvaguardia pozzo via della Maranzana

Dal che si evince che all'interno della fascia di rispetto del pozzo di via della Maranzana ricade un'area destinata a verde; pertanto le opere in progetto risultano compatibili con le fasce di rispetto dei due pozzi.



LEGENDA

	delimitazione del confine comunale;	
	delimitazioni degli sviluppi in scala 1:2000;	
	delimitazione delle unita' urbanistiche;	N d A, art. 62
Corsi e specchi d' acqua:		
	fiumi, torrenti (comprese le aree di deflusso della piena), canali, laghi artificiali e zone umide;	N d A, art. 52
	aree di esondazione della piena;	N d A, art. 52 bis
	Aree ferroviarie;	N d A, art. 32 ter
	Aree destinate alla viabilita';	N d A, art. 32 bis
	Individuazione delle principali piste ciclabili;	N d A, art. 32 bis
	Aree per attivita' agricole;	N d A, art. 45
	aree per attivita' agricole specializzate;	N d A, art. 45 bis
	Aree per impianti e servizi di carattere comprensoriale ed urbano; principali specificazioni: vedere elenco a pie' tavola;	N d A, art. 32 septies
	Aree militari;	N d A, art. 32 quater
Standards Urbanistici, servizi sociali ed attrezzature di interesse generale:		
	attrezzature per l'istruzione superiore all'obbligo;	N d A, art. 32 sexies
	attrezzature sociali, sanitarie ed ospedaliere;	N d A, art. 32 sexies
	parchi pubblici urbani e comprensoriali;	N d A, art. 32 sexies

Standards Urbanistici, servizi sociali ed attrezzature a livello locale:		
	aree per l'istruzione;	N d A, art. 32 quinquies
	aree per attrezzature di interesse comune;	N d A, art. 32 quinquies
	spazi pubblici a parco per il gioco e lo sport;	N d A, art. 32 quinquies
	parcheggi pubblici;	N d A, art. 32 quinquies
Aree residenziali:		
	della città di 1^ classe;	N d A, art. 34
	della città di 2^ classe;	N d A, art. 35
	della città di 3^ classe;	N d A, art. 35 bis
	dei sobborghi di 1^ classe;	N d A, art. 36
	dei sobborghi di 2^ classe;	N d A, art. 37
	dei sobborghi di 3^ classe;	N d A, art. 37 bis
Aree per attività produttive:		
	aree per insediamenti industriali;	N d A, art. 40
	aree per insediamenti artigianali e di deposito;	N d A, art. 41
	aree per attività produttive e depositi a destinazione temporanea;	N d A, art. 42
Aree per attività terziarie:		
	aree per attività commerciali;	N d A, art. 43
	aree per attività direzionali;	N d A, art. 44
	aree per attività turistico ricettive;	N d A, art. 44 bis

Aree ad edificabilità controllata:



aree ed edifici soggetti ad inondazione per piena catastrofica;

N d A, art. 51 bis



aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici (v. 1:5000);

N d A, art. 49 quater



delimitazione delle aree di salvaguardia ambientale;

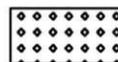
N d A, art. 49 bis



edifici di pregio ambientale, architettonico e documentario;

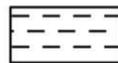
N d A, art. 49 ter

Vincoli:



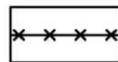
aree a verde privato;

N d A, art. 50



aree per l'eventuale realizzazione di nuove infrastrutture viarie;

N d A, art. 56 bis



delimitazione delle fasce di rispetto dei cimiteri;

N d A, art. 53



delimitazione fasce di rispetto per pubbliche discariche (DI),
impianti pubblici di smaltimento rifiuti e depurazione delle acque reflue (DE);

N d A, art. 54



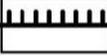
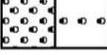
delimitazione della fascia di rispetto dei principali corsi d'acqua;

N d A, art. 55



delimitazioni delle aree soggette a piano esecutivo obbligatorio;
principali specificazioni: vedere elenco a pie' tavola;

N d A, art. 64

	individuazione di aree ed edifici vincolati ex lege 1 giugno 1939, n. 1089;	N d A, art. 48 bis
	delimitazione delle aree soggette a vincolo archeologico ex lege 1 giugno 1939, n. 1089;	N d A, art. 48 ter
	individuazione di aree vincolate ex lege 29 giugno 1939, n. 1497;	N d A, art. 48 quater
	individuazione di aree ed edifici ex articolo 24 della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56;	N d A, art. 49
	vincolo di allineamento tipologico;	N d A, art. 49 ter
	cortine edilizie da conservare e/o valorizzare;	N d A, art. 49 ter
	presenza di elementi decorativi, architettonici e documentari da conservare e/o valorizzare;	N d A, art. 26
	presenza di alberature da conservare e/o valorizzare;	N d A, art. 50
	arredo urbano, nuove alberature;	N d A, art. 26

Le "Destinazioni d'uso del suolo" previste sono ulteriormente assoggettate alle prescrizioni definite nelle "Carte di sintesi delle classi di pericolosità geomorfologica" allegate alle "Norme di Attuazione".

Figura: stralcio Tav. 26 - scala 1:2.000 - Legenda

L'analisi del PRG evidenzia come l'area interessata dall'intervento sia già sottoposta a PEC e possieda una destinazione d'uso compatibile con l'intervento. Nella definizione dello schema progettuale dell'area si terrà conto della superficie da riservare a standard, quali verde, spazi comuni e parcheggi. L'area attivata rientra nei parametri di Piano e di PEC.

f. Piano di zonizzazione acustica

Il Piano di Zonizzazione Acustica vigente di Alessandria è stato elaborato nel 1999 ed approvato con D.C.C. n° 158 del 28/10/2002 è stato revisionato nell'anno 2013, al fine di:

- 1) recepire l'evoluzione del quadro normativo nel settore dell'acustica ambientale, sia a livello nazionale sia a livello regionale, che ha precisato in seguito importanti aspetti metodologici e tecnici relativamente alla classificazione acustica comunale;
- 2) adeguare il piano acustico agli strumenti urbanistici e di pianificazione che in successive evoluzioni hanno individuato una differente organizzazione territoriale e diversi ambiti di sviluppo insediativo e produttivo.

Nel primo punto rientrano:

- Legge Regionale Piemonte 20/10/2000 n° 52 – Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico
- D. M. Ambiente 29/11/2000 – Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore
- D.G.R. Piemonte n° 85 del 6/8/2001 – Criteri per la classificazione acustica del territorio
- D.P.R. 30/3/2004 n° 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare
- D. Lgs. 19/08/2005 n° 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Il Piano di Zonizzazione Acustica prevede la suddivisione del territorio in diverse classi, in seguito riportate. La zonizzazione acustica quindi non può prescindere dai principali strumenti di pianificazione del territorio quali il Piano Regolatore Generale e il Piano Urbano del Traffico.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 Novembre 1997 individua le sei classi acustiche, identificandole dalle scale cromatiche e dalle simbologie sotto indicate:

Classe Definizione Colore Retino

I aree particolarmente protette verde punti

II aree ad uso prevalentemente residenziale giallo linee verticali

III aree di tipo misto arancione linee orizzontali

IV aree di intensa attività umana rosso tratteggio a croce V

aree prevalentemente industriali viola linee inclinate VI aree

esclusivamente industriali blu pieno

Ciascuna classe acustica è caratterizzata da specifici valori limite di rumorosità:

a. Valori limite di emissione - il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classe di destinazione d'uso del territorio	LIMITI LEQ(A)	
	diurno	notturno
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

per periodo diurno si intende la fascia oraria compresa dalle ore 06,00 alle ore 22,00; per periodo notturno si intende la fascia oraria compresa dalle ore 22,00 alle ore 06,00.

b. Valori limite di immissione - il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Classe di destinazione d'uso del territorio	LIMITI LEQ(A)	
	diurno	notturno
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

c. Valori di qualità - i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla normativa.

Classe di destinazione d'uso del territorio	LIMITI LEQ(A)	
	diurno	notturno
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

La classificazione acustica consente pertanto a chi opera nel territorio di conoscere i valori massimi di rumorosità a cui attenersi, sia per le attività esistenti che per quelle che si insedieranno. Si riportano di seguito le definizioni fondamentali per la descrizione e la relativa comprensione della presente proposta di revisione del Piano di Zonizzazione Acustica:

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;

valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori e distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;

valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente;

valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla normativa.

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

CLASSE II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale, si tratta di aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali;

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

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

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

CLASSE VI: Aree esclusivamente industriali rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive d'insediamenti abitativi.

La rumorosità da traffico veicolare è assoggettata alle disposizioni dettate dal Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004 n. 142, il quale stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento della rumorosità originata dall'esercizio delle infrastrutture stradali. Il Decreto citato individua 6 tipi di infrastruttura – autostrada, extraurbana principale, extraurbana secondaria, urbana di scorrimento, urbana di quartiere e locale - ciascuna delle è quali corredata di una propria fascia territoriale di pertinenza acustica, per la quale il decreto stabilisce i valori limite di immissione di rumore.

Sugli elaborati grafici sono riportate esclusivamente le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture autostradali e ferroviaria, al fine di non rendere illeggibili i medesimi.

La presente proposta di Piano di Zonizzazione Acustica si applica esclusivamente alle strade urbane di quartiere e alle strade locali, provviste di una fascia di pertinenza acustica di ampiezza pari a metri 30, caratterizzata dal medesimo valore limite di immissione previsto dal piano di classificazione acustica per la classe nella quale l'infrastruttura è inserita.

L'area in esame è classificata come Classe IV, "*Aree di intensa attività umana*".

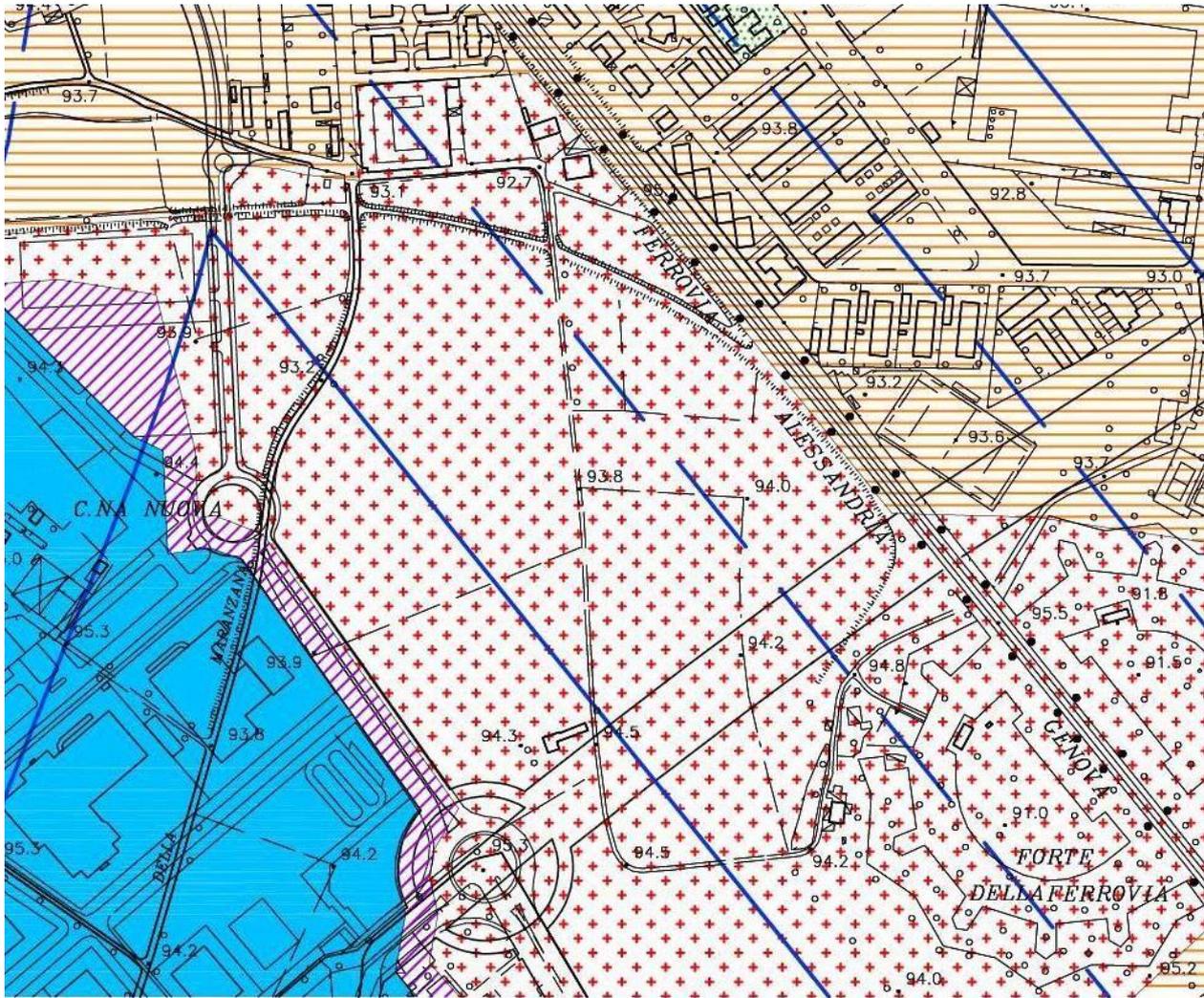


Figura: stralcio tav. N - Piano di zonizzazione acustica

LEGENDA

-  Delimitazione del confine comunale;
-  Aree destinate alla viabilità

**CLASSIFICAZIONE
ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE**

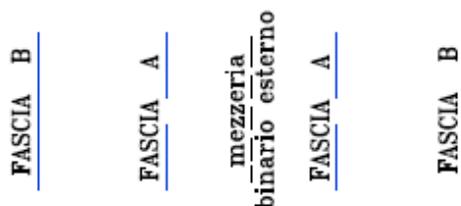
Legge n.447/1995 e L. R. n.52/2000

-  Classe I Aree particolarmente protette
-  Classe II Aree ad uso prevalentemente residenziale
-  Classe III Aree di tipo MISTO
-  Classe IV Aree di intensa attività umana
-  Classe V Aree prevalentemente INDUSTRIALI
-  Classe VI Aree esclusivamente INDUSTRIALI

FASCE DI PERTINENZA INFRASTRUTTURA FERROVIARIA (D.P.R. 459/98)

FASCIA A 100 mt da mezzeria binario esterno

FASCIA B 250 mt da mezzeria binario esterno



FASCE DI PERTINENZA AUTOSTRADALE (D.P.R. 142/2004)

FASCIA A 100 mt da confine stradale

FASCIA B 250 mt da confine stradale



-  Aree destinate a spettacolo temporaneo/mobile/all'aperto
-  Impianti di depurazione

Figura: Piano di zonizzazione acustica - Legenda

L'area interessata è classificata come IV, "Aree di intensa attività umana", conseguentemente compatibile con l'intervento.

a. PAI Piano Assetto Idrogeologico

Il P.A.I. (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po) è lo strumento giuridico che disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico. È stato approvato con DPCM del 24 maggio 2001 e pubblicato su Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8/8/2001.

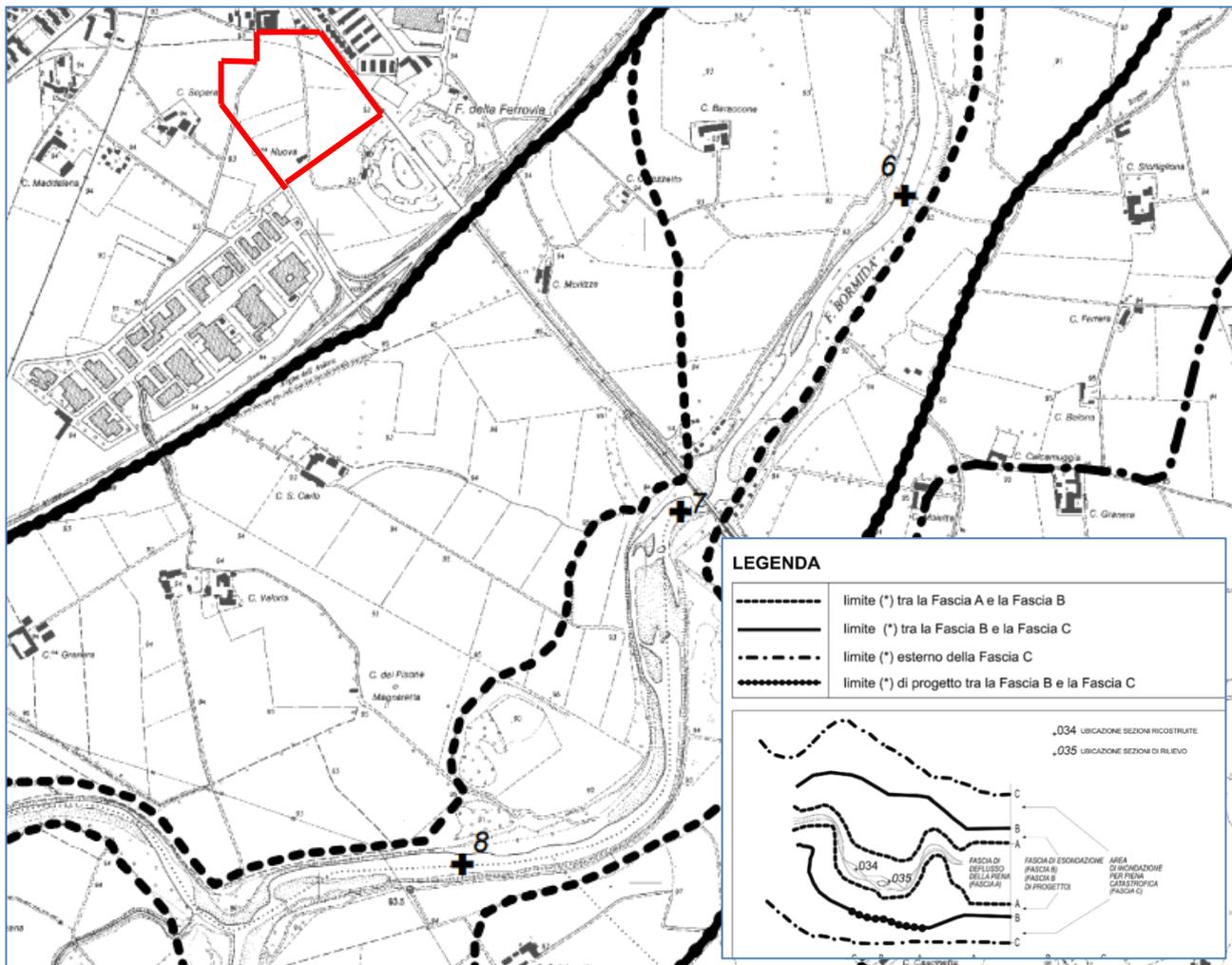
Il PAI inizia un processo di pianificazione in quanto sollecita la verifica del "quadro dei dissesti" attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che possono verificare alla scala adeguata le effettive situazioni di dissesto e di rischio idraulico ed idrogeologico. Il PAI si può ritenere un piano-processo sia in termini di coinvolgimento di più enti e di più livelli di pianificazione al processo di aggiornamento del quadro del dissesto, sia in termini di tempi di attuazione.

All'ottobre 2016 i Comuni che hanno adeguato il proprio strumento urbanistico al PAI sono il 67% (806 su 1206).

Il Piano stralcio delle Fasce Fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino idrografico del fiume Po – PSFF è lo strumento per la delimitazione della regione fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli e direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (a fini insediati, agricoli e industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali.

Il Piano stralcio delle Fasce Fluviali è principalmente un piano di misure non strutturali, atte a perseguire obiettivi di difesa del rischio idraulico, di mantenimento e recupero dell'ambiente fluviale, di conservazione dei valori paesaggistici, storici, artistici e culturali all'interno delle regioni fluviali; esso contiene la definizione e la delimitazione cartografica delle fasce fluviali dei corsi d'acqua principali piemontesi, del fiume Po e dei corsi d'acqua emiliani e lombardi, limitatamente ai tratti arginati a monte della confluenza in Po (Fascia A di deflusso della piena, Fascia B di esondazione, Fascia C di inondazione per piena catastrofica).

La figura che segue riporta stralcio della tavola di delimitazione delle fasce fluviali allegata al PAI, con individuazione dell'area d'intervento.



b. Figura: Stralcio tavola "Delimitazione delle fasce Fluviali" (PAI)

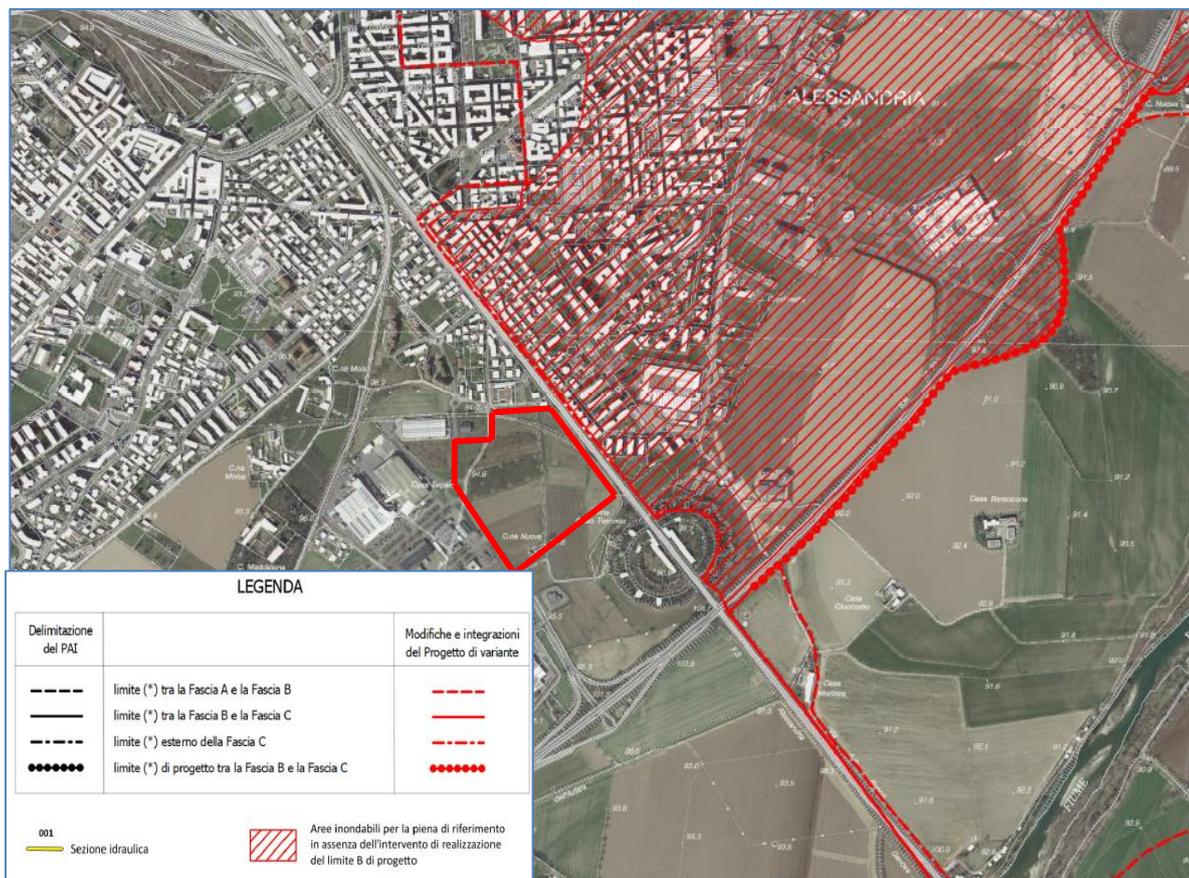
Si può osservare la collocazione dell'area posta a tergo del limite di fascia C, nel tratto coincidente con il limite di progetto tra fascia B e fascia C.

c. iii Varianti PAI e PGRA

L'Autorità di Bacino Distrettuale per il Fiume Po, con Decreto n. 471 in data 24 dicembre 2020, ai sensi art. 57, comma 4 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI), ha approvato una "Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI): Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria" ai fini dell'adeguamento dell'Elaborato n. 8 del PAI al nuovo quadro conoscitivo risultante dalle integrazioni introdotte dalle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico del fiume Po.

Si riportano a seguire gli stralci della tavola BO05 dell'atlante cartografico "Variante al PAI Fiume Bormida - Fasce Fluviali" con identificazione dell'area d'intervento.

di alluvione del PGRA del Distretto Idrografico del fiume Po: fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po". b. Adozione di un "Progetto di aggiornamento degli elaborati n. 3 e n. 8 del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po (PAI-Po) e delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione del PGRA del Distretto Idrografico del Fiume Po: fiume Tanaro nei comuni di Alessandria, Alluvioni Piovera, Oviglio e Solero" e sua pubblicazione, ai fini della partecipazione attiva delle parti interessate, ai sensi dell'art. 68, comma 4 ter del D. Lgs. n. 152/2006 e della successiva approvazione." A tale proposito si riporta lo Stralcio della Tavola 10 di 11 – Delimitazione delle fasce fluviali - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022) e stralcio della Tavola 10 di 11 – Delimitazione delle aree allagabili del PGRA - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022).



e. Figura: Stralcio tavola 10 di 11 – Delimitazione delle fasce fluviali - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022)



f. Figura: Stralcio tavola 10 di 11 – Delimitazione delle aree allagabili del PGRA - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022)

Si può osservare che l'area di intervento risulta esterna al limite di fascia C ed altresì esterna alle aree allagabili.

g. Legislazione in merito allo sviluppo di poli logistici

Il Decreto-legge 16/11/2018 n° 130, G.U. 19/11/2018, Decreto Genova, reca "Disposizioni urgenti per la città di Genova, la sicurezza della rete nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, gli eventi sismici del 2016 e 2017, il lavoro e le altre emergenze". Il provvedimento si è reso necessario al fine di emanare con urgenza alcune misure necessarie alla popolazione colpita dall'evento del

crollo del viadotto Polcevera dell'autostrada A10 (noto come ponte Morandi), avvenuto la mattina del 14 agosto 2018, e al fine di demolire del viadotto e di realizzare le infrastrutture necessarie a ripristinare almeno provvisoriamente (in attesa della costruzione di un nuovo ponte) la viabilità sia autostradale che di alcune zone della città di Genova. L'art. 7 - Zona logistica semplificata – Porto e Retroporto di Genova e relativo sistema di navettamento, tratta dello sviluppo dell'area retroportuale di Genova, ove il territorio alessandrino, data la vicinanza geografica e la propria vocazione, è fortemente coinvolto.

Art. 7 Zona logistica semplificata - Porto e Retroporto di Genova e relativo sistema di navettamento

...OMISSIS...

è istituita, ai sensi dell'art. 1, comma 62, della legge 27 dicembre 2017, n. 205, la «Zona Logistica Semplificata - Porto e Retroporto di Genova» comprendente i territori portuali e retroportuali del Comune di Genova, fino a includere i retroporti di Rivalta Scrivia, Arquata Scrivia, Novi San Bovo, Alessandria, Piacenza, Castellazzo Bormida, Ovada Belforte, Dinazzano, Milano Smistamento, Melzo e Vado Ligure.

...OMISSIS...

2. Alle imprese che operano nella Zona Logistica Semplificata - Porto e Retroporto di Genova si applicano le procedure semplificate di cui all'art. 5, comma 1, lettera a), del decreto-legge 20 giugno 2017, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2017, n. 123.

...OMISSIS...

a. Conclusioni

La L.R. n. 40 del 1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione" in attuazione del D.P.R. 12.04.1996 ed in conformità con le direttive dell'Unione Europea e alla normativa statale in materia di valutazione di impatto ambientale, ha il fine di perseguire importanti obiettivi tra cui l'affermazione della valutazione di impatto ambientale come metodo e come informatore di scelte strategiche a garanzia dell'ambiente e della salute. La Via è stata introdotta dalla direttiva CEE 85/337 con l'obiettivo di subordinare i progetti di opere ed interventi, pubblici e privati, alla valutazione preventiva dei loro effetti sull'ambiente.

Per l'individuazione dei progetti da sottoporre alla procedura di VIA, la Legge li suddivide in due gruppi di elenchi (A e B), a loro volta suddivisi in base all'attitudine di competenza, ovvero Regione, Provincia, Comune.

In merito, verificati gli elenchi di cui sopra:

si ribadisce che il progetto urbanistico di variante allo strumento generale è stato sottoposto a opportuna procedura di verifica VAS nel 2014. Il progetto urbanistico per l'insediamento di un

ampliamento dell'area artigianale di per sé non è contemplato tra le opere che devono essere soggette alla procedura VIA.

In conclusione è possibile affermare che l'intervento risulta compatibile con la normativa esaminata e non risulta necessaria l'assoggettabilità alle procedure di VIA.

D. Quadro di riferimento progettuale

a. Definizione e finalità di progetto

L'area di interesse si colloca precisamente nel settore periferico meridionale del territorio comunale e più precisamente, il lotto, facente parte dell'area definita urbanisticamente "area industriale D3", è delimitato da edifici di tipologia industriale a ovest, dalla tangenziale a sud e dalla ferrovia Torino-Genova a est. La "tangenziale sud", di fatto collega l'autostrada A26, svincolo AL SUD, con le S.S. 30 e quindi col casello AL OVEST sulla A21 per Asti – Torino.

L'area sulla quale sorgerà l'edificio, è ubicata nella parte nord della zona industriale e precisamente tra via Elio Camagna (prosecuzione di via Raschio) e via Ferrari.

Attualmente il sito, inserito in un'area industriale, si presenta libero.

L'articolazione del terreno è pianeggiante (quota 92.00) e ben servita dalle urbanizzazioni quali, oltre alla viabilità, la fognatura mista, l'acquedotto, la rete del gas e l'illuminazione pubblica.

L'area è accessibile, per i mezzi pesanti, provenienti dalla tangenziale sud, tramite via Elio Camagna che gode di una sezione a doppia carreggiata sino alla rotatoria posta all'intersezione di via dell'Industria e via Camagna mentre risulta collegata (per i restanti mezzi), con il quartiere Cristo, tramite via Raschio.

L'intervento previsto all'interno del PEC denominato "ampliamento area artigianale zona D3 – fase 4.0" prevede al suo interno uno sviluppo generale dell'area così previsto:

Superficie fondiaria	m²	92.000,00
Superficie utile di progetto (SU)	m²	56.229,50
Superficie coperta massima (SC)	m²	54.857,50



	LIMITE DI PEC	mq 134.371,00
	LIMITE FONDIARIA	
	LIMITE TERRITORIALE	
	FASCIA DI RISPETTO LINEA FERROVIARIA	
	LIMITE DI ATTIVAZIONE	mq 132.938,97

VERIFICA SUP. A VERDE (art. 96 R.E. comunale)		
Sup. drenante minima 30% della Sup. territoriale (132.938,97 x 0,3)	= mq	39.881,69
 Verde pubblico asservito (standard)	= mq	26.473,50
 Verde privato	= mq	11.930,00
 Parcheggio drenante (stalli auto)	= mq	1.480,00
TOTALE mq	= mq	39.883,50
		> di mq 39.881,69 (verificato)
Sup. verde privato minimo 10% della Sup. fondiaria		
	= mq	9.200,00
 Verde privato	= mq	11.930,00
		> di mq 9.200,00 (verificato)
VERIFICA ART. 32 QUINQUIES 10% SU (92.000,00 x 0,8)		
Parcheggio Pubblico 10% SU (NTA) (73.600,00 x 0,1)	= mq	7.360,00
Parcheggio Pubblico previsto	= mq	14.465,47
		> di mq 7.360,00 (verificato)
VERIFICA Art. 41 (NTA da PRG)		
5% ST strada e parcheggi, (non inferiore a mq 13.437,10)	= mq	14.465,47
		> di mq 13.437,10 (verificato)
15 % ST aree verdi (mq 19.940,84) 132.938,97 x 0,15)	= mq	26.473,50
		> di mq 19.940,84 (verificato)
VERIFICA PARCHEGGIO (LEGGE TONIOLI 122/89)		
S.U. MAX PREVISTA	= mq	56.229,50
VOLUME MAX PREVISTO (H. 3,50)	= mq	196.803,25
SUP. PARCHEGGIO DA REPERIRE (1MQ/10MC)	= mq	19.680,35
 Parcheggio pertinenziale reperito	= mq	19.686,00
		> di mq 19.680,35 (verificato)

Di seguito si riportano schematicamente i dati relativi al lotto e la relativa rispondenza ai parametri indicati negli articoli riportati nel parametro precedente.

L'ipotesi preliminare del Piano Esecutivo è essenzialmente costituita da un unico corpo di fabbrica rettangolare avente superficie coperta pari a 54.857,50 mq; le dimensioni del fabbricato, lunghezza pari a 307,00 m, larghezza pari a 178,50; l'edificio insiste su un'area complessiva di 132.938,97 mq; la superficie fondiaria non coperta, pari a 37.370 mq è dedicata alla viabilità di distribuzione interna ed ai piazzali di stazionamento dei mezzi pesanti. In figura 16 è riportato il lay-out complessivo dell'area di intervento.

L'edificio è indicato con contorno e tratteggio in colore magenta. Si può osservare che l'edificio risulta totalmente interno al contorno blu, che rappresenta il limite dell'area avente destinazione d'uso "aree per insediamenti artigianali e di deposito".

Esternamente all'edificio è previsto un corridoio continuo identificato con retino grigio: lungo il lato sud ovest il corridoio, di larghezza 8,00 m, è dedicato al solo transito di autoveicoli; lungo gli altri tre lati è prevista una "manica" di larghezza 35,00 m, con duplice funzione:

- per una larghezza di 23,50 m, in adiacenza all'edificio, area di stazionamento e di servizio alle baie di carico;
- per una larghezza di 11,50 m, a confine del perimetro esterno, area dedicata alla viabilità interna.

All'esterno dell'area del complesso artigianale è prevista la viabilità di accesso alla stessa, comprensiva di un piazzale di sosta dedicata ad autocarri, autotreni ed autosnodati e di un altro piazzale a servizio di autovetture e autocarri leggeri. La superficie complessiva dedicata a tale funzione è di 14.465,47 .mq circa. La superficie territoriale residua rispetto al totale, per una superficie di 26.473,50 mq circa, è dedicata a "verde", corrispondentemente alla destinazione di P.R.G.C. "Parchi pubblici urbani e comprensoriali".



Figura: foto area del sito

Il progetto di fattibilità include vari interventi riguardanti aree esterne alla piastra logistica. In particolare, esso prevede:

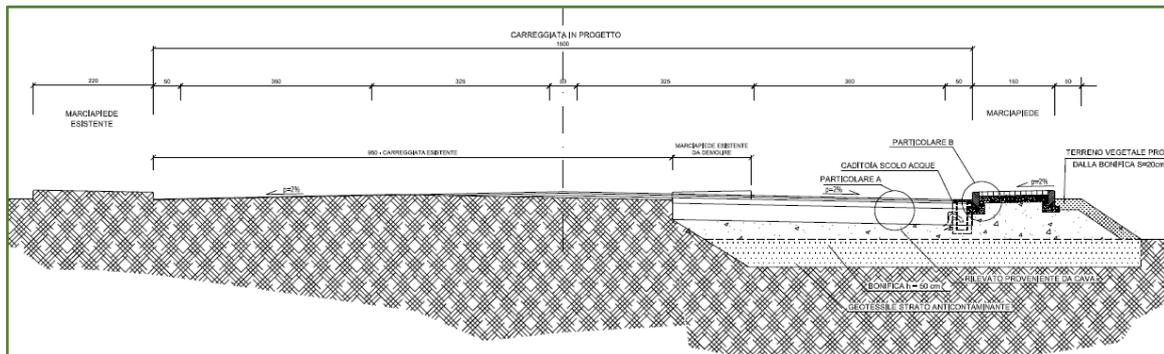
- l'allargamento della carreggiata stradale di via Elio Camagna;
- la realizzazione di una viabilità esterna a servizio della piastra e dei piazzali di parcheggio esterni;
- la realizzazione di aree di parcheggio dedicate a mezzi pesanti ed autoveicoli leggeri;
- la realizzazione di aree verdi.

La strada comunale via Elio Camagna, in corrispondenza dell'area indagata, presenta una carreggiata unica con due corsie a doppio senso di marcia, per una larghezza totale di 9.50 m. Ai margini della sede stradale corrono due marciapiedi: il marciapiede "Ovest" ha una larghezza corrente di 2.20 m; il marciapiede "Est" presenta larghezza ridotta e non è adeguatamente delimitato a confine con l'area di intervento.

L'intervento previsto ha la finalità di raddoppiare il numero delle corsie della strada, in analogia con l'assetto geometrico attuale caratteristico della stessa strada, nel tratto a sud della rotatoria di via dell'Industria.

Pertanto, la sezione tipologica di progetto risulterà formata dagli elementi seguenti:

- marciapiede (esistente) di larghezza 2.20 m;
- sede stradale di larghezza 15.00 m, formata da due corsie di larghezza 3.50 m, due corsie di larghezza 3.25, spartitraffico di larghezza 0.50 m e due banchine laterali di larghezza 0.50 m;
- marciapiede (in progetto) di larghezza 1.50 m.



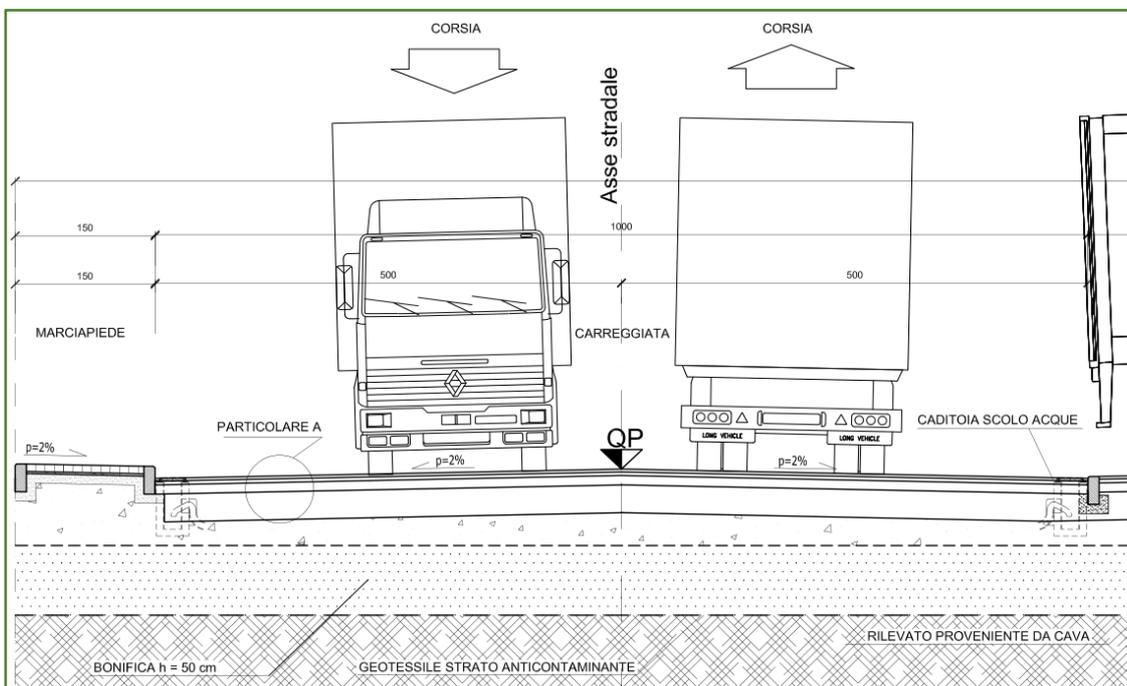
Lo sviluppo complessivo dell'intervento di allargamento è pari a 240 m circa.

Nel settore settentrionale dell'area è prevista la realizzazione di un sistema viario a servizio della piattaforma e delle aree di parcheggio esterne.

La sezione stradale della nuova viabilità è formata da due corsie di marcia di larghezza 3.75 m, due banchine laterali di larghezza 1.25 m.

Sul lato Nord è presente un marciapiede laterale di larghezza 1.50 m, mentre sul lato sud è collocato il parcheggio dei mezzi commerciali. Tale parcheggio ha una capienza di 22 stalli per truck.

Ancora a sud, a confine con l'area delimitata del deposito, è presente la strada che consente l'uscita dei mezzi commerciali dall'area di sosta loro dedicata; tale strada ha carreggiata complessiva di larghezza 8.00 m; a lato ancora è presente un marciapiede di larghezza 1.50 m.



Nell'ambito delle opere esterne è previsto un nuovo parcheggio auto, della capienza complessiva di 225 stalli, di cui 5 stalli per disabili. Nel parcheggio saranno collocate anche due colonnine per la

ricarica delle auto elettriche ognuna equipaggiata con 2 prese.



La dimensione degli stalli è pari a 2.50 m x 5.00 m.

La viabilità interna al parcheggio è garantita da corselli di larghezza 6.00 m.

La costruzione della nuova viabilità include la realizzazione degli impianti seguenti:

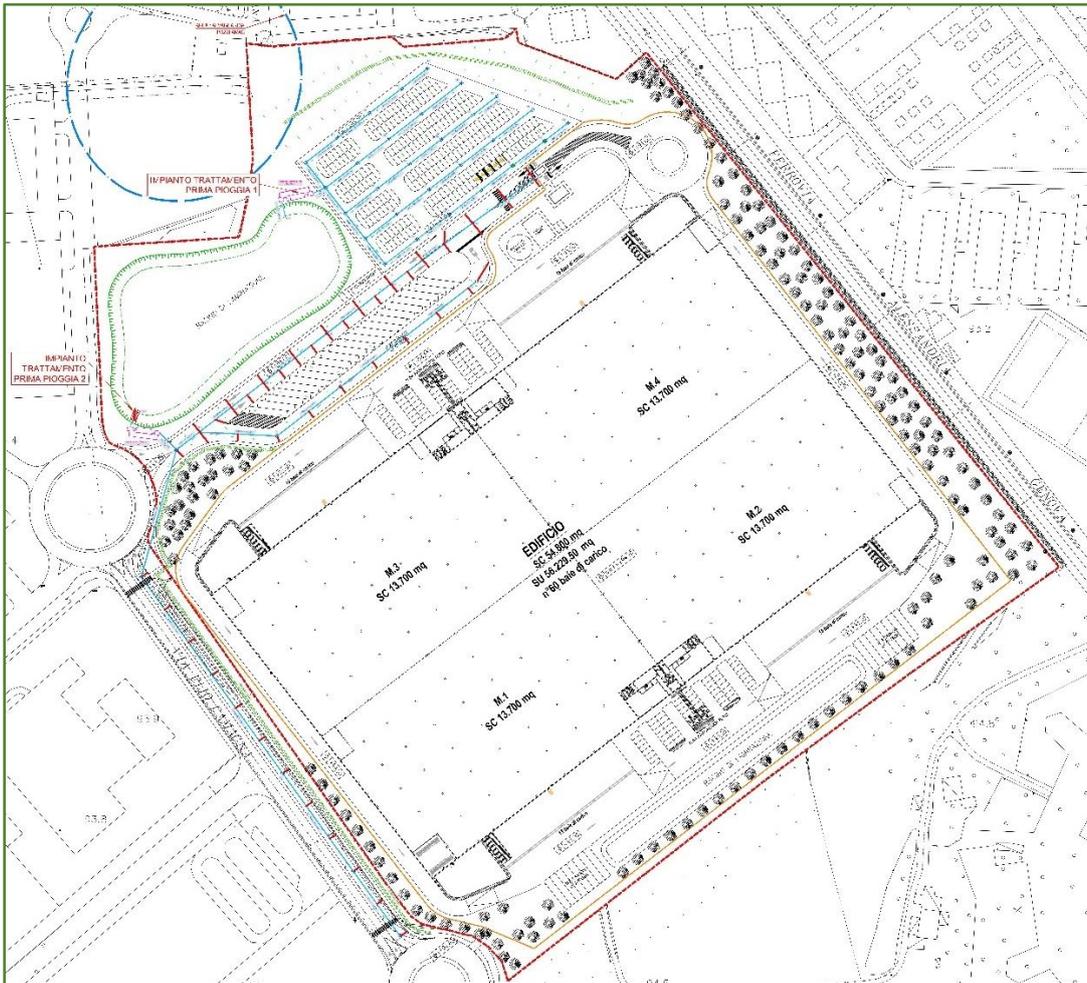
- impianto di smaltimento acque meteoriche;
- impianto di illuminazione pubblica;
- predisposizione reti elettrica e telefonica.

All'interno dell'area di intervento sono previste aree "a verde", identificate con la destinazione d'uso *parchi pubblici urbani e comprensoriali* (art. 32 sexies N.d.A.) per una superficie complessiva di circa 40.000 mq.

All'interno di tali aree è prevista la realizzazione dei sistemi di scarico nel suolo delle acque meteoriche di competenza del comparto.

Si prevede la realizzazione di due sotto reti di smaltimento delle acque meteoriche indipendenti:

- una sotto rete posta a servizio dell'area di parcheggio autovetture;
- una sotto rete posta a servizio di via Elio Camagna (limitatamente alla semicarreggiata in allargamento, rimanendo attiva la rete di drenaggio esistente corrente lungo il marciapiede "Ovest") e delle opere di viabilità interna, compreso il parcheggio autoarticolati e la viabilità accessoria limitrofa.



Il sistema di drenaggio della prima sotto rete, a servizio del parcheggio autoveicoli, è costituito da pozzetti caditoia in c.a. prefabbricati dimensioni planimetriche interne 100x100cm con griglia 60x60 cm, disposti lungo le direttrici mediane delle corsie di collegamento poste fra gli stalli di parcheggio a passo 20 m (pendenza verso centro corsie).

La rete fognaria è costituita da tubazioni in PEAD SN8 con diametro variabile da DN315 a DN800.

Il sistema di drenaggio della seconda sotto rete, relativamente alla viabilità di accesso e al parcheggio autoarticolati è costituito da caditoie con griglia 40x40cm aventi passo 10 / 20 m e recapitanti mediante fognoli in PVC DN200 SN8 nelle tubazioni di linea convergenti verso il trattamento prima pioggia.

La viabilità perimetrale ad ovest dell'edificio, Via Elio Camagna, sarà adeguata in larghezza passando da 9 a 15 m, mantenendo una pendenza trasversale a capanna.

Si colleteranno solo le acque meteoriche interessanti la corsia est, in quanto la corsia ovest presenta già attualmente caditoie di smaltimento che non verranno interessate da interventi.

Il drenaggio avverrà con caditoie 40x40cm poste a lato strada, che scaricano mediante fognolo in PVC DN200 SN8 in un collettore che veicola l'acqua verso nord fino alla vasca di prima pioggia.

La rete è costituita di tubi in PEAD SN8 con diametro da DN315 a DN800.

Entrambe le due sotto reti scaricheranno nel bacino di filtrazione posto in corrispondenza del settore nord ovest dell'area di intervento.

Poiché le acque meteoriche che insistono sui piazzali e sulle viabilità sono potenzialmente contaminate con oli ed altri contaminanti esse necessitano di trattamento prima di essere scaricate in recettore.

Pertanto, ciascuna sotto rete sarà dotata di impianto di trattamento di prima pioggia in continuo della portata rispettivamente pari a 40 l/s e 50 l/s.

Il trattamento di prima pioggia è costituito da pozzetto scolmatore, dissabbiatore/ disoleatore statico a pacchi lamellari per separazione grassi/oli minerali e idrocarburi non emulsionati presenti nelle acque di prima pioggia, che opera in continuo, ed è dimensionato per trattare una portata nominale pari ai primi 5 mm di pioggia caduti in 15 minuti, in conformità alla norma UNI EN 858. L'impianto è corredato di pacco lamellare a canali tubolari longitudinali e continui, dispositivo di chiusura automatica ad otturatore a galleggiante in acciaio INOX AISI 304 tarato per liquidi leggeri completo di filtro a coalescenza asportabile in poliuretano espanso a base di poliestere con struttura definita ed uniforme dei fori, avente porosità 10 ppi (10 pori/pollice) e pozzetto per filtro a polimeri adsorbenti per oli minerali asportabile completo di cestello per garantire la conformità ai parametri di tabella 4 dell'allegato 5 del D.Lgs 152/06 per scarichi nel suolo.

Si prevede un pozzetto di by-pass a monte dell'impianto, in caso di surplus di acqua transitante, rispetto alla portata da trattare.

Il bacino di filtrazione previsto quale recapito finale delle reti di smaltimento acque grigie, lamina le portate e smaltisce l'acqua per infiltrazione su suolo, avrà quota di fondo 89.50 mslm e profondità pari a circa 4 m rispetto al piano campagna, di cui 1.7 m utili, scarpate 3/2 ed una superficie di fondo pari a 5700 m².

Il tirante idrico è previsto pari a 1.00 m, pertanto risulterà un franco idraulico tra quota di massimo livello idrico e quota di piano campagna pari a circa 3.00 m.

Il tempo di svuotamento previsto è di circa 10 ore.

In corrispondenza dell'area a verde presente all'estremo nord-ovest del parcheggio autovetture e della fascia a verde immediatamente ad est di via Camagna, saranno realizzati dei fossi drenanti con sezione trapezia dimensione di base 50 cm, altezza 30 cm, scarpa 1 / 1, che laminano e smaltiscono per infiltrazione su suolo le portate afferenti.

b. Analisi dei vincoli di tutela ambientale

Di seguito viene riportata una tabella che analizza, in via del tutto preliminare, l'eventuale presenza di caratteristiche sensibili.

		CATEGORIE													
		Variazioni sistema tutele ambientali			Aree vincolate ex art. 136-142-157 D.Lgs 42/2004 (tutela paesaggistica)										
LOCALIZZAZIONE PROPOSTA	Interventi soggetti a VIA	Nuovi volumi fuori contesto edificato	Aree protette	ZPS - SIC	Presenza di reti ecologiche	Presenza di corridoi ecologici	136 D.Lgs 42/03	Beni paesaggistici individuati per decreto/immobili ed aree di notevole interesse pubblico - art.	Fascia territori contigui ai laghi, ai fiumi, torrenti e corsi d'acqua - art.142 D.Lgs 42/04	Aree boscate - art.142 D.Lgs 42/04	Aree boscate di alto fusto - comma 5 art.30 LR 56/77	Beni culturali individuati per decreto - art.157 D.Lgs 42/04	Beni culturali di proprietà di Enti - art. 2 e 10 D.Lgs 42/04	N.d.A. PRGC	Aree ed edifici di pregio ambientale, architettonico e documentario – art.49 bis, ter.
Alessandria – Nuovo Deposito	NO	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no

Dall'analisi preliminare proposta, non emergono elementi sensibili che potrebbero in qualche modo condizionare lo sviluppo del progetto proposto.

E. Quadro di riferimento ambientale

a. Descrizione ambientale dell'area

i Fattori ambientali

La caratterizzazione del sistema ambientale è avvenuta, come precedentemente citato, sulla base di una serie di componenti opportunamente scelte.

Tali componenti ambientali fanno riferimento alle caratteristiche dell'ambiente "interno" già descritto e scaturiscono dalle indicazioni contenute nell'allegato I del D.P.C.M. n° 377/88 nonché nell'allegato D della L.R. 40/98 e s.m.i.

In questi ultimi l'ambiente è stato distinto nelle seguenti categorie:

AMBIENTE FISICO	ATMOSFERA ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE SUOLO E GEOMORFOLOGIA
AMBIENTE NATURALE	VEGETAZIONE FLORA FAUNA
AMBIENTE ANTROPICO	SICUREZZA E INQUINAMENTO ACUSTICO ASSETTO URBANISTICO ATTIVITA' AGRICOLE RISCHIO ARCHEOLOGICO PAESAGGIO INSERIMENTO DELLE INFRASTRUTTURE INSERIMENTO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E/O A DEPOSITO FRUIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE FRUIZIONE DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E/O A DEPOSITO

Questa sezione ha il compito di illustrare, accanto alle categorie ambientali, anche gli effetti che la realizzazione dei lavori previsti può causare ad esse.

b. Ambiente fisico

i Aspetti geologici

Si fa riferimento alla relazione geologica redatta dal dott. Geol. Andrea Cavalli. L'area si trova ad una quota media di 93 m.s.l.m. e presenta morfologia pianeggiante; il suolo agrario, a composizione limosa argillosa, deriva dalla formazione geologica locale conosciuta con il nome di "Alluvioni

Dott. Arch. Sergio CAMILLI

Galleria Guerci, Alessandria

prevalentemente argillose della superficie principale a Sud del Po, attribuibili in parte alle Alluvioni postglaciali ed in parte al Fluviale Recente” (Foglio n.70 Alessandria della Carta Geologica d’Italia).

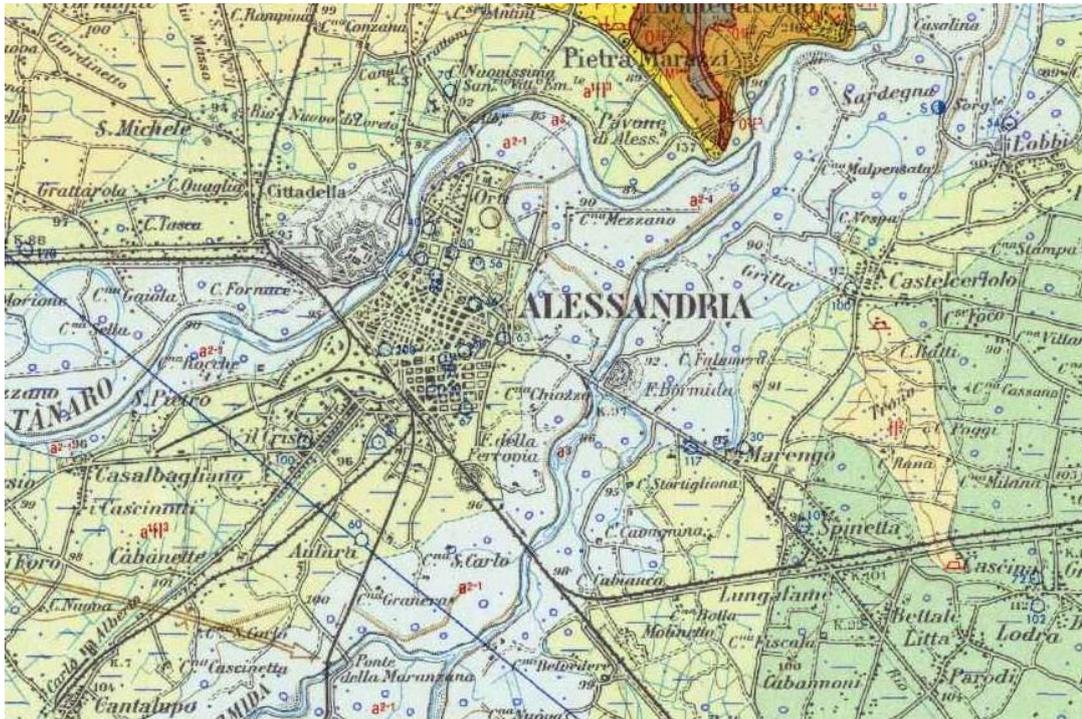


Figura: Foglio n.70 Alessandria della Carta Geologica d’ Italia, stralcio

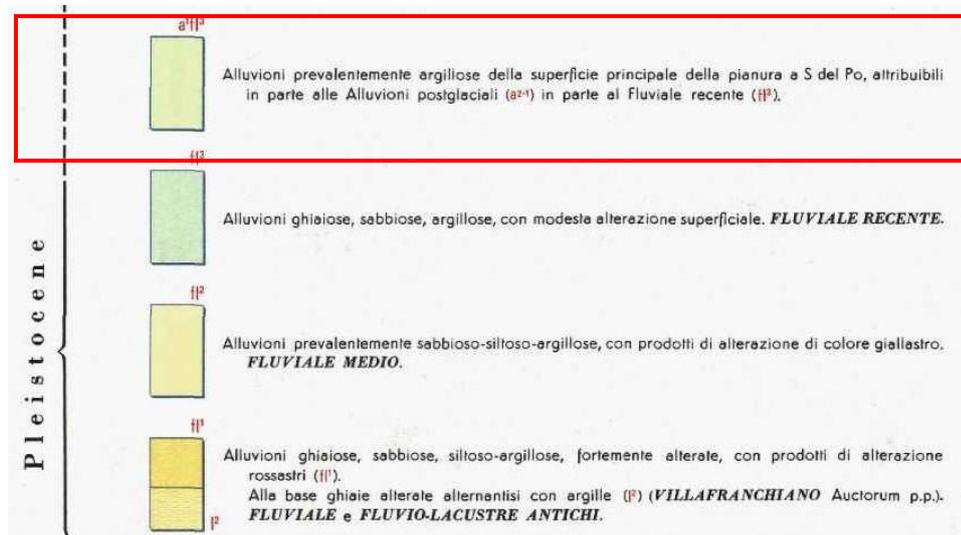


Figura: Foglio n.70 Alessandria della Carta Geologica d’ Italia, legenda

Per quanto riguarda gli aspetti litotecnici, fino ad una profondità media di 6,50 metri dal piano campagna sono presenti terreni limoso argillosi e sabbiosi a granulometria fine poco permeabili, caratterizzati da mediocri parametri geotecnici, a cui seguono fino ad una profondità di 30 metri dal p.c. terreni incoerenti sabbiosi e ghiaiosi, addensati e costipati.

Ai fini delle attività in progetto, alla luce delle conoscenze geologiche della zona e delle considerazioni sopra esposte, nonché sulla base del sopraluogo effettuato e del rilievo topografico nell’area oggetto d’indagine, non si evidenziano criticità geologiche e

geomorfologiche tali da comprometterne la fattibilità dell'intervento; per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato inerente gli aspetti geologici.

ii Inquadramento Idrogeologico

Si fa riferimento alla relazione geologica redatta dal dott. Geol. Andrea Cavalli. La falda freatica è alimentata in parte dalle acque d'infiltrazione di superficie e in parte dalle acque di sub-alveo del fiume Bormida in sponda orografica sinistra e del F. Tanaro in sponda orografica destra; essa è contenuta nelle sabbie e ghiaie sottostanti alle argille limose più superficiali, dove la superficie libera della falda si pone in questa parte del territorio di Alessandria una quota variabile da -6,00 a -8,00 m dal piano campagna.

La carta relativa alle isopiezometriche dell'acquifero superficiale, di cui all'estratto allegato reperito dal Geoportale della Regione Piemonte, individua nell'area oggetto d'indagine l'isofreatica alla quota di 85 m s.l.m (figure 9 e 10). La stessa carta caratterizza il terreno saturo superficiale con valori di permeabilità intrinseca variabili da 10^{-5} a 10^{-7} m/sec.

La Carta relativa alla Base dell'acquifero Superficiale redatta dalla Regione Piemonte individua nell'area oggetto d'indagine l'isopaca corrispondente alla base dell'acquifero superficiale alla quota di 60 m s.l.m. (figure 11 e 12). Oltre tale quota dal p.c. sono presenti falde acquifere profonde in pressione, contenute nelle sequenze alluvionali ghiaiose e sabbione pleistoceniche le quali risultano separate ed isolate dall'acquifero superficiale mediante livelli impermeabili di argille poste alla base dell'acquifero superficiale stesso.

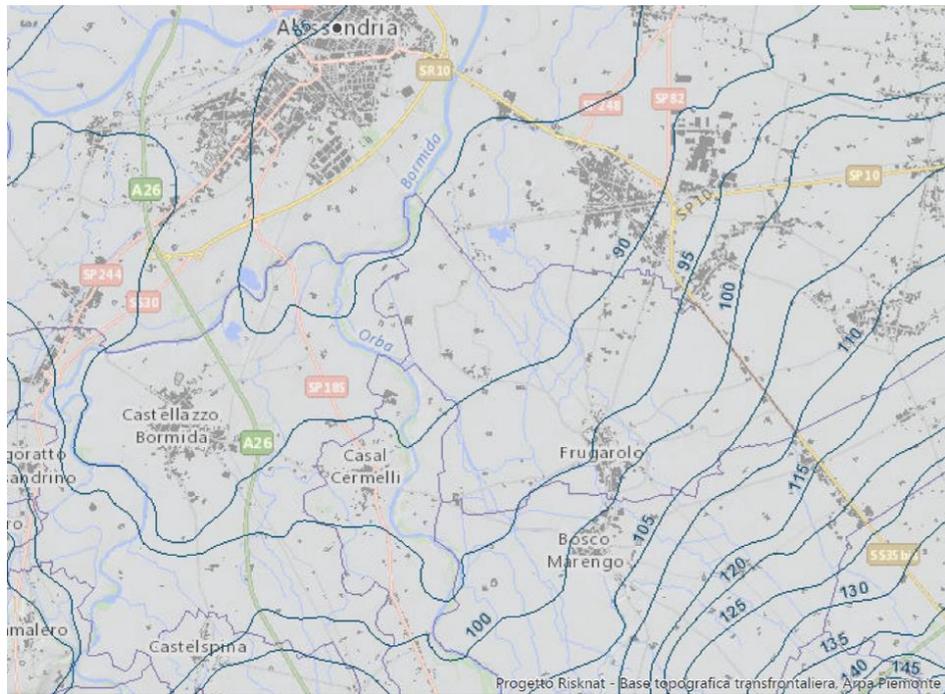


Figura: Carta isopiezometriche (fonte Geoportale Regione Piemonte)

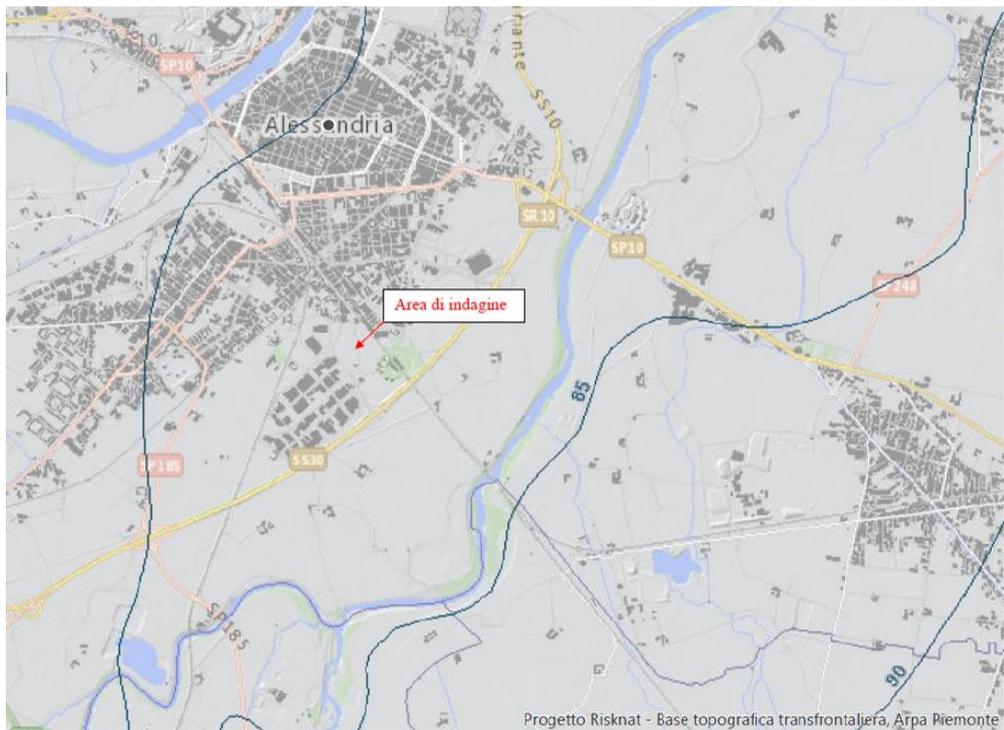


Figura: Carta isopiezometriche, ingrandimento (fonte Geoportale Regione Piemonte)

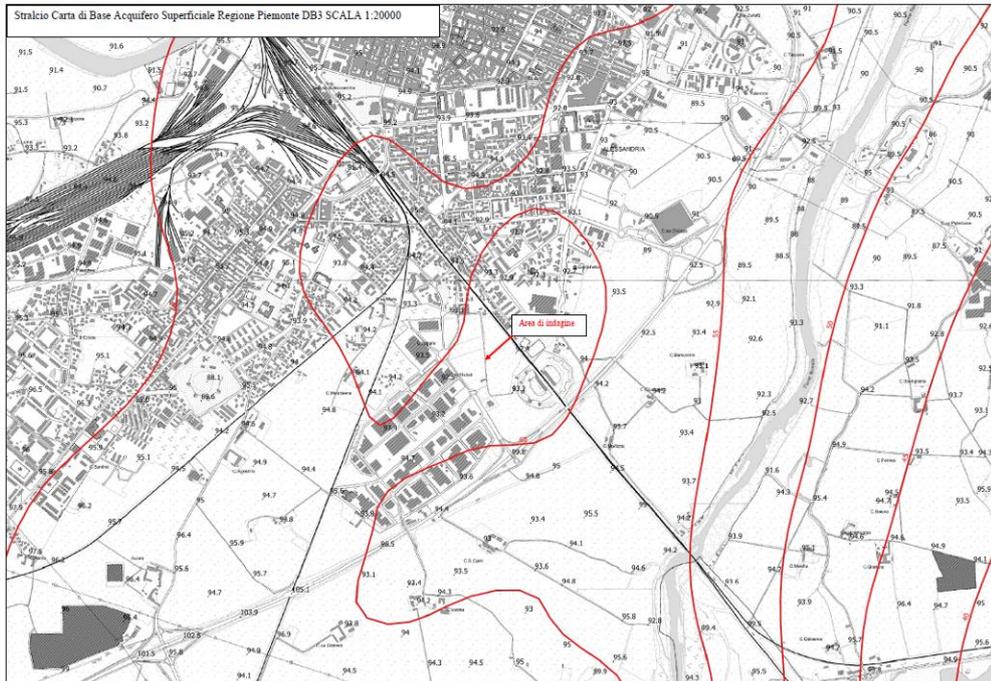


Figura: Carta di base acquifero superficiale Regione Piemonte DB3, stralcio

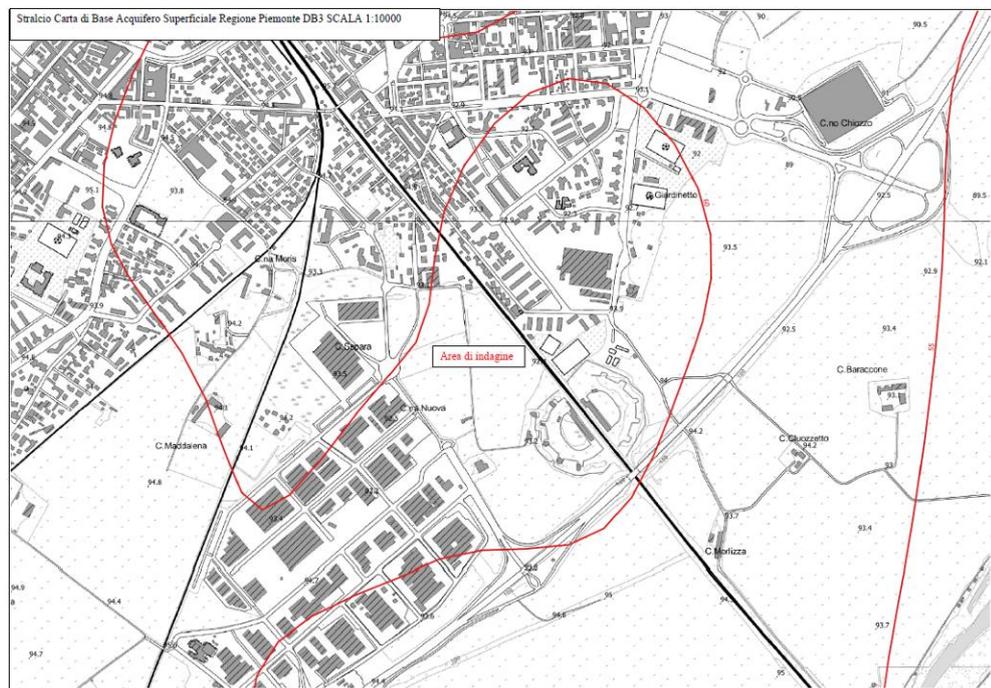
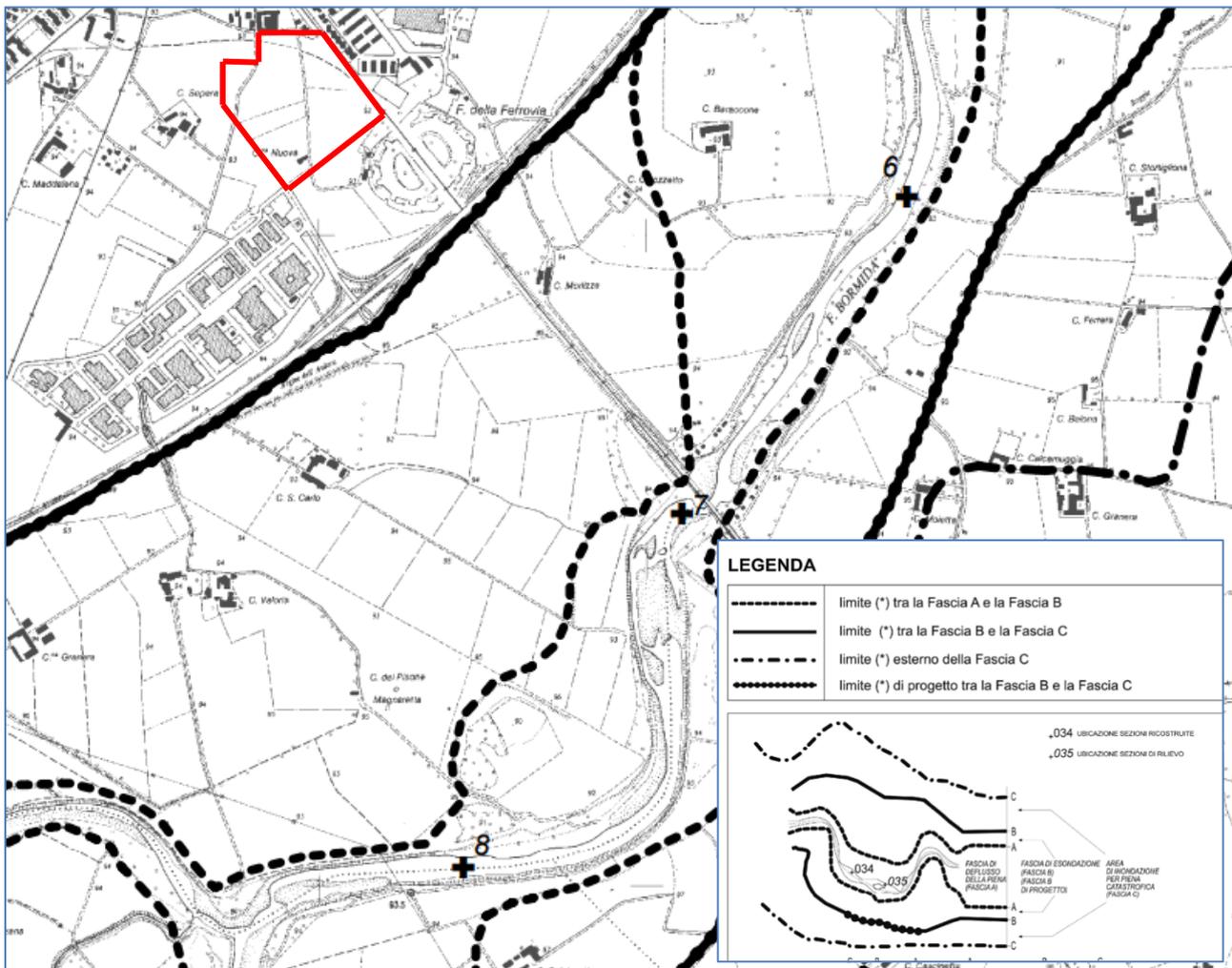


Figura: Carta di base acquifero superficiale Regione Piemonte DB3, ingrandimento

iii PAI e PGRA

La figura che segue riporta stralcio della tavola di delimitazione delle fasce fluviali allegata al PAI, con individuazione dell'area d'intervento.



g. Figura: Stralcio tavola “Delimitazione delle fasce Fluviali” (PAI)

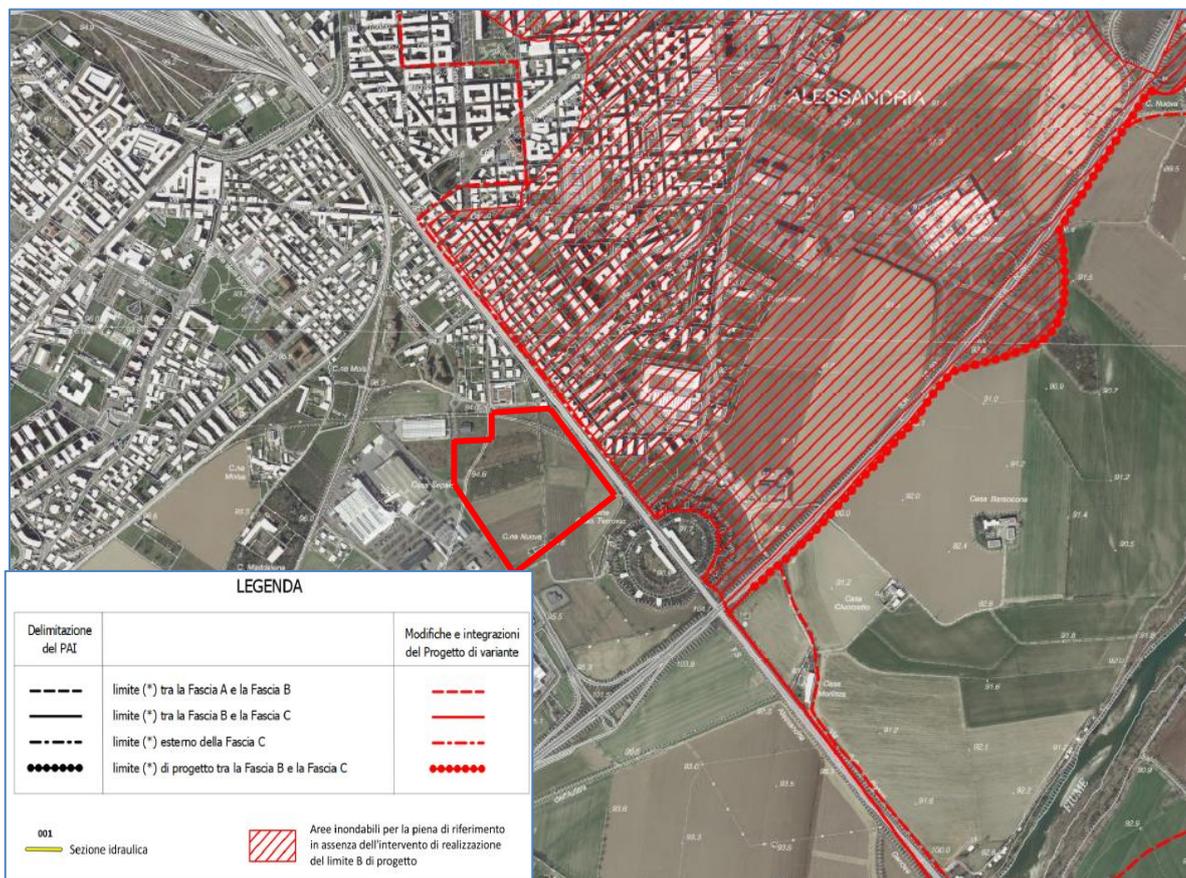
Si può osservare la collocazione dell'area posta a tergo del limite di fascia C, nel tratto coincidente con il limite di progetto tra fascia B e fascia C.

L'Autorità di Bacino Distrettuale per il Fiume Po, con Decreto n. 471 in data 24 dicembre 2020, ai sensi art. 57, comma 4 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI), ha approvato una “Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI): Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria” ai fini dell'adeguamento dell'Elaborato n. 8 del PAI al nuovo quadro conoscitivo risultante dalle integrazioni introdotte dalle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico del fiume Po.

Si riportano a seguire stralcio della tavola BO05 dell'atlante cartografico “Variante al PAI Fiume Bormida - Fasce Fluviali” con identificazione dell'area d'intervento.

elaborati n. 3 e n. 8 del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po (PAI-Po) e delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione del PGRA del Distretto Idrografico del fiume Po: fiume Tanaro da Ceva alla confluenza nel fiume Po". b. Adozione di un "Progetto di aggiornamento degli elaborati n. 3 e n. 8 del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po (PAI-Po) e delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione del PGRA del Distretto Idrografico del Fiume Po: fiume Tanaro nei comuni di Alessandria, Alluvioni Piovera, Oviglio e Solero" e sua pubblicazione, ai fini della partecipazione attiva delle parti interessate, ai sensi dell'art. 68, comma 4 ter del D. Lgs. n. 152/2006 e della successiva approvazione."

A tale proposito si riporta lo Stralcio della Tavola 10 di 11 – Delimitazione delle fasce fluviali - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022) e stralcio della Tavola 10 di 11 – Delimitazione delle aree allagabili del PGRA - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022).



i. Figura: Stralcio tavola 10 di 11 – Delimitazione delle fasce fluviali - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022)



j. Figura: Stralcio tavola 10 di 11 – Delimitazione delle aree allagabili del PGRA - Progetto di variante del PAI Tanaro (Decreto n °72/2022)

Si può osservare che l'area di intervento risulta esterna al limite di fascia C ed altresì esterna alle aree allagabili.

iv Pericolosità geologica e idoneità all'uso urbanistico dell'area

La Carta di sintesi delle classi di pericolosità geomorfologica allegata al P.R.G.C. individua l'area d'indagine nella CLASSE II definita come

“Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e realizzati a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante” e più in particolare nella CLASSE II α definita come “Aree interessate prevalentemente da problemi legati alla presenza della falda a debole profondità dal piano campagna, dalla presenza del reticolato idrografico minore e da potenziale esondabilità, seppure con presenza d'acqua a bassa energia e con battente limitato o da fenomeni di erosione al piede dei principali terrazzi fluviali”.

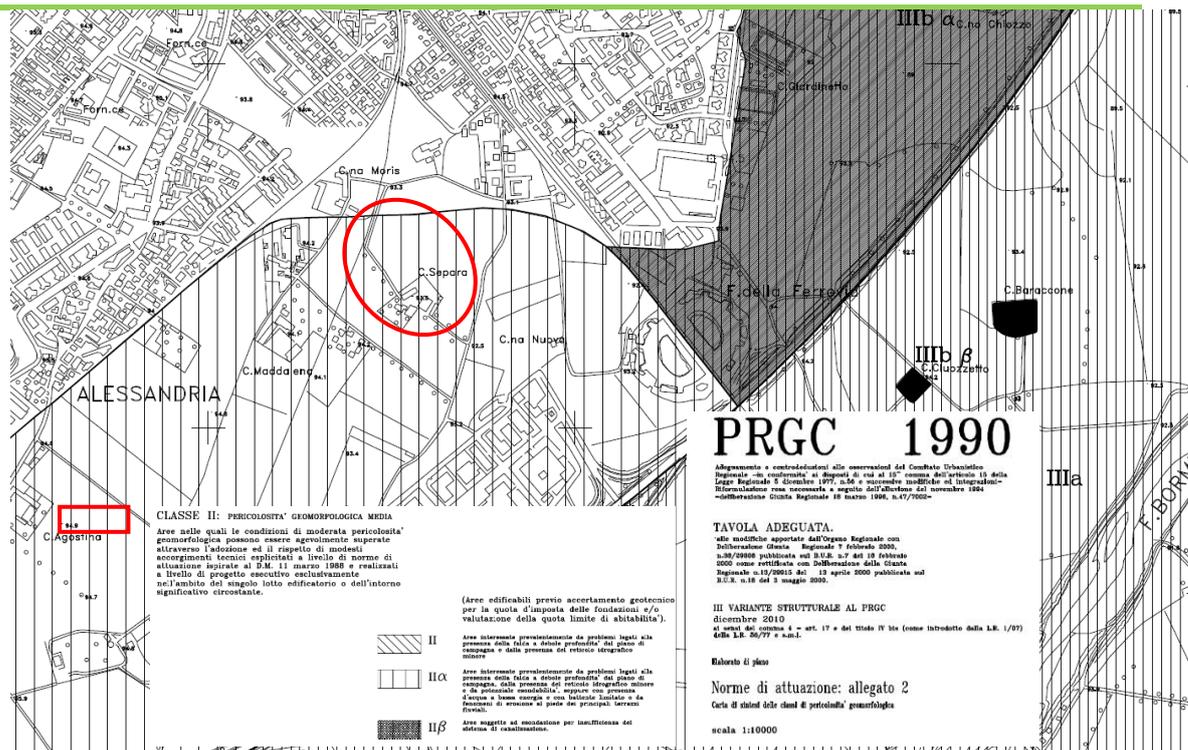


Figura: Carta di Sintesi delle classi di pericolosità geomorfologica

Le NdA di P.R.G.C. specificano la disciplina delle prescrizioni geologiche all'art. 51 di cui si riporta un estratto.

Articolo 51 Prescrizioni geologiche

La cartografia geomorfologica e la carta di sintesi non riportano interamente le fasce fluviali facenti parte del Piano per l'Assetto Idrogeologico approvato con DPCM 24 maggio 2001. La disciplina delle fasce stesse, definita dagli articoli 27 e segg. Delle NTA del PAI medesimo s'intende comunque integralmente applicabile nel territorio del comune di Alessandria anche in mancanza di loro precisa individuazione sulle tavole di PRG.

Si evidenzia inoltre che, a seguito del parere espresso dall'ARPA, il rio Acqua delle Ossa o fosso delle Ossa s'intende soggetto a fascia di rispetto inedificabile minima di metri 5 su entrambe le sponde. Si riportano le definizioni delle classi di pericolosità secondo la Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 15 maggio 1996, premettendo che laddove è usata l'espressione "di ridotte dimensioni" riferita alle possibilità edificatorie o agli interventi edificatori, è inteso che la volumetria corrispondente e sopportabile dal terreno è individuata mediante ulteriori, approfondite analisi geotecniche, ai sensi del D.M.L.P. 11/03/1988 e del D.M. 14/01/2008 e s.m.i:

(...)

Classe II

Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e del D.M. 14/01/2008 e

s.m.i., e realizzati a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

(...)

Il P.R.G.C. 1990 di Alessandria suddivide il territorio in due zone a differente pertinenza morfologica e precisamente:

- area di collina, come delimitata nelle tavole allegate in scala 1:10.000;
- area di pianura, come area comunale residuale della precedente delimitazione.

Tale suddivisione distingue aree a differente pericolosità geomorfologica in conformità alle indicazioni fornite alla Regione Piemonte con la circolare del P.G.R. n. 7LAP del 15/05/97.

(...)

Area di pianura

L'area pianeggiante, come delimitata nella cartografia allegata al Piano, a sud della Strada della Cerca è distinta in classi e sottoclassi con la specificazione delle limitazioni e dei vincoli, come di seguito riportato.

(...)

Classe II

Aree interessate prevalentemente da problemi legati alla presenza della falda a debole profondità dal piano campagna e dalla presenza del reticolo idrografico minore. In questo ambito l'edificazione è subordinata alle seguenti prescrizioni:

1. accertamento geotecnico nel rispetto del D.M.L.P. 11/3/1988 e del D.M. 14/01/2008 e s.m.i., volto a determinare la quota di imposta e la tipologia delle fondazioni.
2. Esecuzione preventiva di una corretta regimazione delle acque superficiali e di falda, previa relazione geologica.

Classe II α

Aree interessate prevalentemente da problemi legati alla presenza della falda a debole profondità dal piano campagna, dalla presenza del reticolo idrografico minore e da potenziale esondabilità, seppure con presenza d'acqua a bassa energia e con battente limitato o da fenomeni di erosione al piede dei principali terrazzi fluviali. In questo ambito l'edificazione è subordinata alle seguenti prescrizioni:

1. accertamento geotecnico nel rispetto del D.M. 11/3/1988 e del D.M. 14/01/2008 a s.m.i., volto a determinare la quota di imposta e la tipologia delle fondazioni nonché le necessarie verifiche di stabilità relativamente gli orli di terrazzo fluviale;
2. esecuzione preventiva di una corretta regimazione delle acque superficiali, previa relazione geologica;
3. l'edificazione finalizzata a destinazioni d'uso che comportano la presenza continuativa di persone dovranno essere realizzate in ambienti aventi il piano di calpestio ad una quota di sicurezza come riportato indicativamente nell'allegata Tabella A. Gli interventi dovranno

comunque essere preceduti da una valutazione del rischio idraulico, che definisca puntualmente la quota di riferimento. Tale valutazione può essere redatta a cura del soggetto attuatore dell'opera o, tramite iniziativa pubblica;

4. la realizzazione di piani seminterrati, purché adibiti esclusivamente ad autorimessa, cantine, depositi, senza presenza continuativa di persone, non dovrà interferire con il regime della falda idrica e sarà pertanto subordinata ai risultati di preventive indagini volte alla verifica della soggiacenza della falda e della relativa escursione massima annuale e storica, dalla quale dovrà essere garantito un franco di almeno 50 cm. Tali piani seminterrati, dovranno essere comunque realizzati adottando gli accorgimenti tecnici, definiti a livello di progetto esecutivo, atti a impedirne l'allagamento e a garantirne la fruizione in condizioni di sicurezza, anche in riferimento agli esiti della valutazione del rischio idraulico effettuata (che avrà definito puntualmente la quota minima di abitabilità come già prescritto nelle NdA del P.R.G.C. vigente). Il ricorso all'innalzamento artificiale del piano campagna è permesso qualora sia accertato che tale intervento non provochi innalzamenti anomali del livello idrico, nel corso di fenomeni di allagamento, tali da provocare maggiori danni nelle aree adiacenti. Gli interventi devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti;

5. in queste aree sono vietati lo stoccaggio e la realizzazione di discariche di ogni tipo di rifiuti.

(...)

Documentazione geologico-tecnica a corredo di nuovi interventi previsti dal Piano.

(...)

In merito all'articolo 51 comma 1 sopracitato, la tesi sostenuta dal Comune, e condivisa dalla Regione Piemonte attraverso l'interpretazione della norma, recita, "è indubbio che nelle aree commerciali/produttive la presenza di persone per sua natura e per le indispensabili esigenze economico-funzionali non può che essere discontinua essendo l'avvicinarsi dei fruitori condizione essenziale di sopravvivenza dell'attività; peraltro si osserva che l'obiettivo evidente della norma in esame è quello della tutela delle persone fisiche evitando appunto una "presenza continuativa di persone" che inevitabilmente in tale condizione determinerebbe situazioni di permanenza continuativa non vigile ovvero di condizioni di difficile mobilità e quindi di potenziale pericolo in caso di calamità improvvise. In proposito si richiama quanto espresso con l'interpretazione dell'estensore del P.R.G.C. fin dal lontano giugno 1999 e relativo a casi analoghi ove tale condizione di presenza continuativa di persone viene riferita sostanzialmente ad insediamenti che presuppongono la permanenza continuativa di persone non in attività vigile. A tale indicazione l'Amministrazione Comunale si è negli anni costantemente allineata facendone strumento operativo costante."

Aree di pianura

Per le aree ascritte alle classi II α , IIIb α , IIIb β , IIIb γ , IIIa (con problematiche di allagamento imputabili ai Fiumi Tanaro e Bormida) negli allegati alle richieste di intervento dovranno essere presenti i seguenti elaborati:

A) Relazione geologica redatta ai sensi del D.M. 11.03.88 n. 47 e s.m.i e del D.M. 14/01/2008 e s.m.i., comprensiva di una valutazione del rischio idraulico.

B) Relazione geotecnica redatta ai sensi del D.M. 11.03.88 n. 47 e del D. M. 14/01/2008 e s.m.i.
(...)

Posizione	Denominazione zona	Quota minima (m.s.l.m.)
Sx Tanaro	Sponda sinistra del Tanaro fino alla ferrovia TO-AL	96,00
	A nord della ferrovia TO-AL fino all'Autostrada dei Trafori	95,50
	San Michele (tra l'Autostrada dei Trafori e la linea ferroviaria MI-AL)	94,50
	Tra la linea ferroviaria MI-AL ed il sanatorio T. Borsalino	93,50
	Tra sanatorio T. Borsalino e Ponte Tanaro / Autostrada dei Trafori	92,00
Dx Tanaro	Casalbagliano – C.na Guazzati	97,00
	C.na De Vercelli	95,50
	C.na Martini / Chiapponi	95,00
	Alessandria centro storico fino a v. Teresa Michel	94,00
	Quartiere Orti da v. Teresa Michel	93,00
	Interfluvio Tanaro / Bormida (C.na Mezzano)	92,00
Sx Bormida	C.na Clara / C.na Bona / Ponte della Maranzana	102,00
	Dal Ponte della Maranzana al ponte della Ferrovia AL-GE	96,00
	Dal Ponte della Ferrovia AL-GE al ponte della S.S. Padana Inferiore	93,50
	Area a nord della Tangenziale e centro urbano di Alessandria ("Alessandria 2000")	93,50
Dx Bormida	Dal ponte della Ferrovia AL-GE alla C.na Granera	95,50
	Dalla C.na Granera alla C.na Stortigliona (compresa)	94,00
	Da nord della C.na Stortigliona alla S.S. Padana Inferiore (Area Zuccherificio)	92,50
	A nord della S.S. Padana Inferiore fino a C.na Falamera / Barbotto (incluse)	92,00
	Da C.na Barbotto fino all'Autostrada dei Trafori	91,00
	Area C.na Garrone – Casalino	87,00

Tabella 1: Tabella A – Quote minime di abitabilità nelle aree di pianura interessate dalle classi geomorfologiche di tipo II e III

v Assetto litostratigrafico locale e modello geologico

Si fa riferimento alla relazione geologica redatta dal dott. Geol. Andrea Cavalli. La definizione dell'assetto litostratigrafico locale e del modello geologico è stata effettuata sulla base della cartografia geologica di base su area vasta, nonché sulla scorta dei risultati delle indagini

geognostiche eseguite dal Geologo incaricato.

In particolare, le indagini geognostiche disponibili ai fini della caratterizzazione geologica del sito sono:

- una prova penetrometrica eseguita nel settore meridionale dell'area indagata, spinta fino alla profondità di 10 m dal p.c.;
- una prova di permeabilità a carico variabile eseguita in prossimità della prova penetrometrica;
- risultati di altre indagini geognostiche effettuate dal Geologo incaricato in aree limitrofe alla zona d'indagine.

Sulla base dei risultati della prova penetrometrica eseguita con penetrometro super-pesante dinamico-statico PAGANI TG 63 da 100 KN tipo "EMILIA" conforme alle norme di misurazione AGI (Associazione Geotecnica Italiana - 1977) ed adottando opportune e accreditate correlazioni, sono stati determinati i principali parametri geotecnici del terreno riferibili alle unità geotecniche omogenee presenti in sito, ovvero:

- peso specifico del terreno;
- peso specifico del terreno sotto-falda;
- pressione litostatica;
- resistenza al taglio in condizioni non drenate (C_u) delle argille sabbiose;
- angolo di attrito interno;
- coefficiente di compressibilità di volume (M_v);
- modulo di reazione orizzontale (K_{orizz});
- coefficiente di permeabilità ($Perm$).

Pertanto il sottosuolo, nei primi 10 metri della colonna stratigrafica indagata, risulta schematicamente caratterizzato dalle seguenti unità litologiche.

UNITA' LITOTECNICA 1

Profondità: 0,80 m dal p.c.

Litologia: SUOLO ARGILLOSO

Parametri geotecnici:

- Peso di volume (γ): 1546 Kg/mc;
- Coesione non drenata (C_u): 0,125 Kg/cm^q;
- Angolo di attrito interno (ϕ): 29°;
- Coefficiente di compressibilità di volume (M_v): 0,00432 cm^q/Kg;
- Coefficiente di permeabilità (k) dei terreni interessati: $5.14 \cdot 10^{-6}$ m/sec;

UNITA' LITOTECNICA 2

Profondità: 6,40 m dal p.c.

Litologia: LIMI SABBIOSI ED ARGILLOSI

Parametri geotecnici:

- Peso di volume (γ): 1679 Kg/mc;
- Coesione non drenata (C_u): 0,46 Kg/cm^q;
- Angolo di attrito interno (ϕ): 30°;
- Coefficiente di compressibilità di volume (M_v): 0,00220 cm^q/Kg;
- Coefficiente di permeabilità (k) dei terreni interessati: $4,78 \cdot 10^{-6}$ m/sec;

UNITA' LITOTECNICA 3

Profondità: 10,00 m dal p.c.

Litologia: SABBIE E GHIAIE ADDENSATE E PERMEABILI

Parametri geotecnici:

- Peso di volume (γ): 1800 Kg/mc;
- Densità relativa (D_r): 54%;
- Angolo di attrito interno (ϕ): 34°;
- Coefficiente di compressibilità di volume (M_v): 0,008242 cm^q/Kg;
- Coefficiente di permeabilità (k) dei terreni interessati: $4,74 \cdot 10^{-4}$ m/sec;

VALORE PERMEABILITA' UNITA LITOTECNICHE LIMOSE E SABBIOSE SUPERFICIALI

$$K1 = 2,85 \cdot 10^{-6} \text{ m/sec}$$

VALORE PERMEABILITA' UNITA' LITOTECNICHE SABBIOSE E GHIAIOSE PIU' PROFONDE

$$K2 = 4,74 \cdot 10^{-4} \text{ m/sec}$$

Alla data del 16 ottobre 2019 in corrispondenza del foro penetrometrico non è stata riscontrata acqua d'infiltrazione di superficie.

vi Inquadramento sismico

Per quanto concerne gli aspetti sismici l'area oggetto d'indagine è classificata in ZONA SISMICA 3 a cui corrisponde un medio-basso grado di pericolosità sismica (accelerazione massima al suolo a_g compresa tra 0,050 e 0,075 g con probabilità di eccedenza del 5% in 50 anni, riferita a suoli rigidi $V_s < 800$ m/sec).

La magnitudo (M) dell'area d'indagine, ottenuta con il processo di disaggregazione desunto dal sito internet dell'INGV (Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia) relativa agli eventi sismici

attesi per il Comune di Alessandria (AL) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, è risultata pari a 5.00.

Le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione e dipendono dalla probabilità di superamento nella vita di riferimento dell’opera e dalle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche del sito.

Vita nominale

L’opera in esame è classificabile quale opera di importanza normale ossia di categoria 2 secondo la definizione della normativa, di cui si riporta a seguire la tabella esplicativa.

Tabella 2.4.I – Vita nominale V_N per diversi tipi di opere

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

Pertanto, il periodo di vita utile è assunto pari a 50 anni.

Classe d’uso e vita di riferimento dell’opera

Le azioni sismiche vengono valutate in relazione al periodo di riferimento V_R che si ricava moltiplicando la vita nominale V_N per il coefficiente d’uso C_U .

$$V_R = C_U \cdot V_N$$

Il coefficiente d’uso C_U dipende dalla classe d’uso del manufatto, secondo la classificazione indicata in normativa e qui riportata.

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d’uso così definite:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l’ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l’ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d’uso *III* o in Classe d’uso *IV*, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l’ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d’uso *IV*. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l’ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

La tabella 2.4.II NTC2018 riporta i valori del coefficiente d'uso C_U in funzione della classe d'uso.

Tab. 2.4.II – Valori del coefficiente d'uso C_U

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Nel caso in studio, conformemente alla funzionalità dell'opera, si assume la classe d'uso II.

Pertanto, il periodo di riferimento per la valutazione delle azioni sismiche assume il seguente valore:

$C_U = 1.0$ per strutture in classe II

$V_R = 1.0 \times 50 = 50$ anni.

vii Tempo di ritorno e probabilità di superamento

Il valore di progetto degli indicatori di pericolosità viene definito in funzione della probabilità di superamento in un dato tempo di ritorno. Queste due grandezze sono legate dalla seguente relazione:

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})}$$

dove:

T_R = tempo di ritorno

V_R = vita di riferimento dell'opera

P_{VR} = probabilità di superamento nella vita dell'opera

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascun stato limite considerato sono definite in tabella 3.2.I NTC2018 e sono di seguito riportate unitamente ai valori di T_R calcolati per V_R pari a 50 anni.

Stato limite	P_{VR}	V_R (anni)	T_R (anni)
SLO	0.81	50	30
SLD	0.63	50	50
SLV	0.10	50	475
SLC	0.05	50	975

Tabella 2 – Calcolo del tempo di ritorno in funzione di P_{VR} e V_R

Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base sul territorio italiano, sulla base di uno studio dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), è definita per una griglia di dimensioni 10x10 km e per periodi di ritorno T_R pari a 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975, 2475 anni, nei parametri seguenti, atti a definire le forme spettrali di riferimento:

- a_g = accelerazione orizzontale massima del terreno;
- F_o = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T_c^* = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Il sito in esame individua pertanto 4 nodi del reticolo corrispondenti alla maglia quadrata che include il sito stesso.

In corrispondenza di ogni uno dei quattro nodi i tre parametri spettrali a_g , F_o , T_c^* , relativi al tempo di ritorno prefissato T_R , sono determinati per interpolazione sulla base dei corrispondenti valori disponibili per T_R pari a 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975, 2475 anni.

I valori dei tre parametri spettrali a_g , F_o , T_c^* relativi al tempo di ritorno prefissato T_R e specifici del punto di interesse sono determinati per interpolazione dei corrispondenti parametri determinati sui quattro nodi del reticolo.

Effetti di amplificazione locale

Gli effetti di amplificazione locale dovuti alla stratigrafia ed alla conformazione topografica vengono messi in conto mediante due parametri di seguito definiti.

Effetti stratigrafici (parametro S_s)

Attraverso i risultati di numerose prove sismiche MASW effettuate nel sito oggetto di indagine, i terreni appartengono alla Categoria B di cui al D.M. 17/01/2018 ($V_{S3} = 546$ m/sec).

Tab. 3.2.II - *Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B 	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

Il parametro " S_s ", che definisce gli effetti di amplificazione locale dovuti alla stratigrafia, viene valutato in accordo alla seguente tabella in funzione delle caratteristiche del terreno.

Tabella 3.2.V – Espressioni di S_S e di C_C

Categoria sottosuolo	S_S	C_C
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_0 \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Effetti topografici (parametro S_T)

Per quanto concerne gli effetti di amplificazione dovuti alla topografia del sito si fa riferimento alla tabella seguente; la morfologia dell'area è pianeggiante.

Tabella 3.2.VI – Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

Coefficienti sismici

Si riportano a seguire le schermate dei coefficienti sismici determinati tramite software GEOSTRU PS, mediante inserimento dei dati precedentemente definiti.

Stati limite



Classe Edificio

II. Affollamento normale. Assenza di funz. pubbliche e sociali...



Vita Nominale

50



Interpolazione

Media ponderata

CU = 1

Stato Limite	Tr [anni]	a_g [g]	Fo	Tc* [s]
Operatività (SLO)	30	0.018	2.531	0.161
Danno (SLD)	50	0.024	2.526	0.194
Salvaguardia vita (SLV)	475	0.058	2.560	0.278
Prevenzione collasso (SLC)	975	0.076	2.558	0.284
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	50			

Coefficienti sismici



Tipo

Stabilità dei pendii e fondazioni

Muri di sostegno che non sono in grado di subire spostamenti.

H (m)

us (m)



1



0.1



Cat. Sottosuolo

B



Cat. Topografica

T1

	SLO	SLD	SLV	SLC
SS Amplificazione stratigrafica	1,20	1,20	1,20	1,20
CC Coeff. funz categoria	1,59	1,53	1,42	1,41
ST Amplificazione topografica	1,00	1,00	1,00	1,00

Acc.ne massima attesa al sito [m/s²]



0.6

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0.004	0.006	0.014	0.018
kv	0.002	0.003	0.007	0.009
Amax [m/s ²]	0.216	0.285	0.687	0.891
Beta	0.200	0.200	0.200	0.200

Si riporta lo spettro in accelerazione orizzontale corrispondente allo stato limite SLV.

SPETTRO IN ACCELERAZIONE ORIZZONTALE		
Accelerazione orizzontale massima al sito	ag/g	0.058
Valore massimo fattore di amplificazione	F0	2.560
Periodo di inizio tratto a velocità costante	Tc*	0.278
Categoria sottosuolo		B
Categoria topografica		T1
	Cc	1.421
	Ss	1.200
	Sr	1
Coefficiente di smorzamento viscoso (%)	ξ	5
	η	1
Periodo corrispondente all'inizio tratto a velocità costante	Tc	0.395
Periodo corrispondente all'inizio tratto ad accelerazione costante	Tb	0.132
Periodo corrispondente all'inizio tratto a spostamento costante	Td	1.832

T (s)	SHe (g)	
0.000	0.070	
0.132	0.178	TB
0.395	0.178	TC
0.682	0.103	
0.970	0.073	
1.257	0.056	
1.545	0.046	
1.832	0.038	TD
2.119	0.029	
2.407	0.022	
2.694	0.018	
2.982	0.015	
3.269	0.012	

T (s)	SHe (g)
0.000	0.070
0.132	0.178
0.395	0.178
0.682	0.103
0.970	0.073
1.257	0.056
1.545	0.046
1.832	0.038
2.119	0.029
2.407	0.022
2.694	0.018
2.982	0.015
3.269	0.012

viii Le condizioni meteorologiche

L'area interessata appartiene, nella carta climatica elaborata da Bagnolus e Gausson (1957), alla regione xeroterica - sottoregione submediterranea, con modalità di transazione e numero di mesi aridi da 1 a 2; è caratterizzata da escursione annua notevole, inverno non molto piovoso e breve, estate lunga, caldo -umida.

Fra i fattori meteorologici si è data rilevanza alle piogge medie, piogge intense, temperature medie, precipitazioni nevose, direzione e velocità dei venti al suolo in quanto sono ritenuti rilevanti per gli interventi in progetto.

Per la caratterizzazione climatica dell'area si è fatto riferimento ai dati rilevati presso la stazione meteorologica della Regione Piemonte presso Alessandria, frazione Lobbi Depuratore

Comunale cod. 115 (coord. lat. 44°56'12", coord. lon. 3°44'56", quota m. 90 s.l.m.) con i sensori pluviometro, termometro aria, igrometro, anemometro, barometro.

Andamento termico giornaliero

Il valore medio della temperatura minima giornaliera è inferiore a zero da dicembre a gennaio, mentre è positivo il valore medio mensile delle temperature massime con 8,7°C. Si evidenzia una elevata differenza fra escursioni medie giornaliere estive ed invernali e debole differenza fra escursioni medie giornaliere primaverili e autunnali.

Estremi termici

Il campo di variazione termico è compreso fra i 52°C e i 58°C, con numero medio annuo di giorni di gelo maggiore a gennaio (22°C) e minimo ad aprile (1°C).

La temperatura massima assoluta è superiore ai 30°C.

Umidità relativa dell'aria

Il minimo medio di umidità giornaliera si riscontra in Marzo con il 61% e il massimo medio in ottobre con il 95%.

PLUVIOMETRIA

Distribuzione delle precipitazioni annue

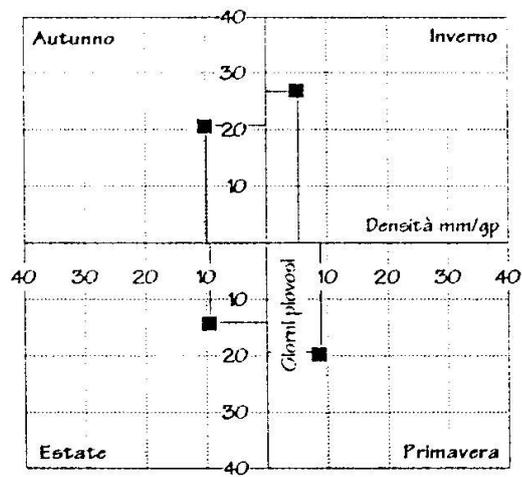
In media si misurano meno di 700 mm annui, con un minimo di 650 mm circa ed un massimo di poco inferiore a 1000 mm.

Numero medio annuo di giorni di pioggia e intensità medie

Il numero medio di giorni di pioggia varia da 70 a 90 giorni all'anno e l'intensità media varia da 10 a 15 mm al giorno.

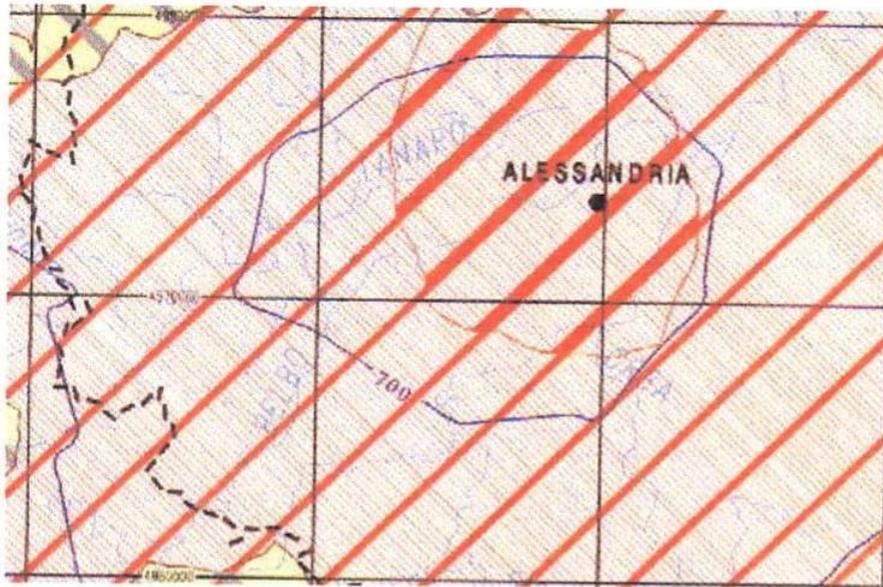
Distribuzione stagionale

E' conseguente alle precipitazioni medie annue, con i valori autunnali leggermente più elevati di quelli primaverili, rispettivamente isoietà 300 e isoietà 200; l'estate presenta valori inferiori con l'isoietà 200 e l'inverno è la stagione meno piovosa con un totale inferiore ai 200 mm.



Sublitoraneo b - Alessandria (Tanaro)

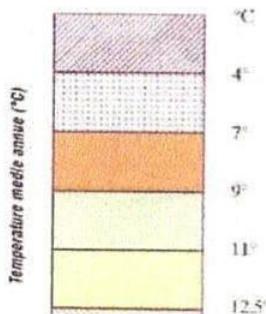
**Poligoni di Balseinte (1954)
per alcune località
rappresentative dei differenti
regimi pluviometrici.**



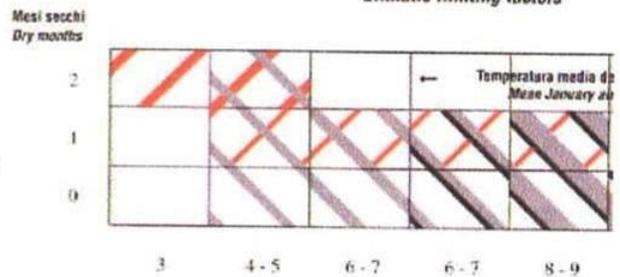
Isoiete delle precipitazioni medie annue
Isohyets of mean annual rainfall

Egualdistanza ogni 100 mm fino a 1400 mm; ogni 200 mm oltre i 1400 mm.
Contour lines every 100 mm below 1400 mm; every 200 mm above 1400 mm

Fondo termico
Thermic background



Fattori climatici limitanti
Climatic limiting factors



LEGENDA DELLA BASE TOPOGRAFICA
LEGEND OF TOPOGRAPHIC SYMBOLS

- Limite regionale
Limit regional
- - - Limite provinciale
Limit provincial
- Idrografico principale
Main river
- Laghi
Lakes
- Toponimastica fluviale
Water river names
- Toponimastica urbana
Water town names

Evento alluvionale del 4 - 6 novembre 1994

L'evento eccezionale si è inserito in un quadro meteorologico che ha coinvolto l'intera Europa, con un centro depressionario localizzato sulle isole britanniche bloccato verso est da una potente area anticiclonica associata ad un fronte freddo in transito sul Mediterraneo occidentale che ha apportato sul Piemonte precipitazioni abbondanti e di forte intensità.

In tale periodo, in una fascia localizzata sul medio-alto Tanaro, le altezze delle piogge sono state tra

200 e 250 mm.

La durata del fenomeno ha pure superato i tempi di corrivazione dei bacini idrografici colpiti, per cui gli alvei sono stati interessati da deflussi di piena di lunga durata che hanno esasperato le condizioni di confluente della rete idrografica (piena registrata nella stazione idrometrica di Montecastello di 3500 mc/sec). Sotto la pressione delle acque il rilevato della ferrovia Torino- Alessandria ha ceduto in più punti e l'onda di piena ha coinvolto S. Michele, frazione Astuti, borgo Cittadella, riversandosi sul quartiere Orti con effetti catastrofici. Ad aggravare la situazione, si è aggiunta la presenza, in corrispondenza della confluenza Tanaro-Bormida, della strettoia delimitata in sinistra del rilevato di Pavone ed in destra dell'autostrada Torino-Piacenza; tale situazione ha favorito il rigurgito delle acque verso la città di Alessandria, determinando un ulteriore innalzamento dei livelli.

In particolare nella prima fase in fascia sinistra sono interessati: la parte sud dell'Osterietta, cascina Lucchino, opera di Valenza, ecc.; in destra solo la cascina Isoletta è interessata dal rigurgito del Canale Carlo Alberto.

Nella fase parossistica sono coinvolti la parte nord dell'Osterietta, comprendendo la zona di rio Nuovo di Loreto e a monte del viadotto autostradale A 21 la regione Mezzano in confluenza Tanaro-Bormida. Nella fase catastrofica un'improvvisa ondata dovuta al cedimento del rilevato ferroviario in frazione Astuti si riversa sulla frazione e sul bivio per S. Michele fino al casello autostradale, dove si registrano 3 m di acqua. In località Osterietta e in numerose aziende agricole (Cascina Quaglia, Cascina Cascinetta, Cascina Vescovo, Cascina Gasparini ecc.) il livello d'acqua sul p.c. varia da 1,5 m a 3,5 m, con ingentissimi danni alle strutture ed infrastrutture e compromettendo seriamente la produzione agricola e zootecnica.

Nell'anno 2000 le acque del Tanaro sono rimaste nell'area golenale. L'ultimo evento di rilievo è stato quello del 26-28 Aprile 2009 in cui si sono verificati allagamenti nella piana alessandrina per la piena straordinaria del Fiume Tanaro, sviluppatasi tra la sera del 27 ed il pomeriggio del 28 aprile e, in subordine, per quelle dei Fiumi Belbo, Bormida e Po.

Successivamente il Ponte Cittadella, responsabile di fenomeni di rigurgito con aggravamento dei fenomeni di inondazione in entrambi gli eventi alluvionali suddetti, è stato demolito nel Settembre 2009.

TERMOMETRIA

Andamento termico annuale

La temperatura media mensile supera i 10°C da aprile fino ad Ottobre; il mese più freddo è gennaio, quando il fenomeno dell'inversione termica è particolarmente evidente.

Nel mese di Febbraio si osserva una ripresa termica superiore ai 2°C con un'escursione media annua di 23,3°C. La temperatura media mensile è di 24°C circa, con variazioni intermensili nei mesi primaverili inferiore ai 5°C e nei mesi autunnali superiore ai 5°C.

Regime pluviometrico

I valori massimi medi dei mesi di aprile e di settembre (220 e 236 mm) e i valori minimi medi dei mesi di dicembre e gennaio (15 e 1 mm) sono caratteristici di un regime pluvio climatico sublitoraneo con un minimo principale in estate, massimo principale in autunno e secondario in primavera.

Distribuzione delle precipitazioni nell'anno

Il bacino idrografico del Tanaro rappresenta il passaggio fra i regimi continentali e quelli marittimi con i mesi in cui si hanno i massimi spostati verso l'inverno marzo-aprile-maggio, ottobre- novembre.

Precipitazioni nevose

I dati dal 1988 al 1998 sulle precipitazioni nevose evidenziano un evento eccezionale nell'anno 1990 con l'altezza della neve al suolo di cm 55; negli altri anni l'altezza varia da 1 a 18 cm.

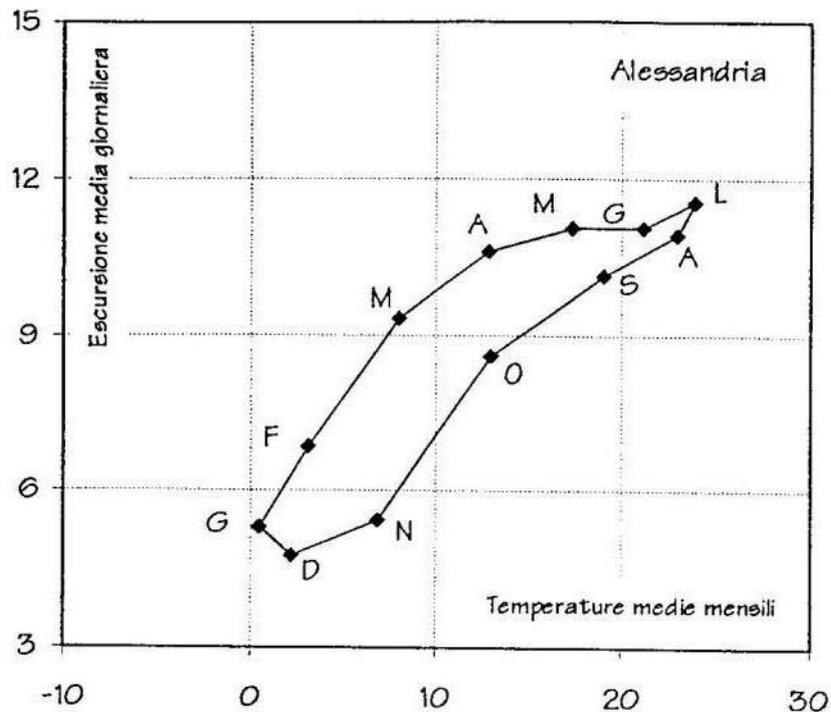
In relazione ai dati sopra citati le curve di possibilità climatica per la zona in esame, elaborate nell'ambito del PS 45 "Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione della situazione di dissesto idrogeologico ed alla prevenzione dei rischi idrogeologici nonché al ripristino delle aree di esondazione" (Autorità del bacino del Po - 10 maggio 1995), per eventi meteorologici intensi di durata inferiore alle 24 ore, sono rappresentate dalle seguenti relazioni funzionali:

- a) tempo di ritorno = 5 anni $h=63.17 \cdot t^{0.31}$
- b) tempo di ritorno = 10 anni $h=71.59 \cdot t^{0.29}$
- c) tempo di ritorno = 50 anni $h=90.84 \cdot t^{0,27}$
- d) tempo di ritorno = 100 anni $h=99.17 \cdot t^{0,26}$

con:

h = altezza di pioggia in mm

t = durata dell'evento meteorico in ore



viii Qualità dell'aria

I dati di qualità dell'aria analizzata nel presente paragrafo sono stati acquisiti dalla Relazione sulla qualità dell'aria anno 2018. Il presente paragrafo riporta le analisi ed elaborazioni dei dati di inquinanti monitorati dalle stazioni fisse installate in Provincia di Alessandria e registrati con media oraria, giornaliera e annuale lungo l'intero anno solare 2017 nonché gli andamenti delle serie storiche di dati registrati nell'arco dell'intero periodo di funzionamento delle stazioni. Il territorio alessandrino conta attualmente la presenza di 8 stazioni fisse afferenti al Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA) gestita da Arpa Piemonte che rilevano l'inquinamento atmosferico sulla base dei criteri e delle modalità fissati dalla direttiva comunitaria 2008/50/CE recepita dal D.lgs.155/2010. Tali criteri prevedono la misura degli inquinanti valutati come maggiormente diffusi sul territorio ed al contempo potenzialmente pericolosi per la salute dell'uomo e dell'ambiente nel suo complesso per i quali sono previsti limiti di concentrazione che vanno obbligatoriamente rispettati su tutto il territorio europeo. Questi inquinanti sono:

- ossidi di azoto,
- biossido di zolfo,

- monossido di carbonio,
- polveri PM10 e PM2.5,
 - ozono,
 - benzene.

Inoltre, all'interno del particolato, è prevista la determinazione degli I.P.A. (idrocarburi policiclici aromatici) ed in particolare del suo composto più tossico, il benzo(a)pirene, ed anche di alcuni metalli pesanti (Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo). La direttiva comunitaria fissa altresì il numero, la tipologia ed i criteri di dislocazione delle stazioni sul territorio distinguendole, sulla base delle sorgenti limitrofe presenti, in stazioni da traffico, di fondo e industriali e, sulla base delle caratteristiche insediative del territorio circostante, in stazioni urbane, suburbane e rurali. Le stazioni ed i parametri in esse misurati possono inoltre avere carattere nazionale o locale a seconda che il dato entri o meno a fare parte del data-base nazionale ed europeo.

In provincia di Alessandria la rete di monitoraggio aria si trova nei comuni "centri zona" (Alessandria, Tortona, Casale Monferrato, Novi Ligure), in alcuni siti caratterizzati da importanti insediamenti industriali (Arquata, Spinetta Marengo) e in un punto in area appenninica che invece rappresenta il fondo a livello regionale (Dernice).

Più nel dettaglio, in relazione alla tipologia emissiva prevalente, le stazioni si classificano come:

- stazioni di traffico, collocate in modo da misurare prevalentemente gli inquinanti provenienti da emissioni veicolari da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta;
- stazioni di fondo, ubicate in modo tale da essere rappresentative di livelli di inquinamento riferibili al contributo integrato di diverse sorgenti;
- stazioni industriali, deputate a rilevare il contributo delle limitrofe attività industriali;

Facendo invece riferimento alle caratteristiche della zona in cui è ubicata, le stazioni si classificano come:

- stazioni urbane: in siti fissi inseriti in aree edificate in continuo o in modo predominante;
- stazioni suburbane: siti fissi inseriti in aree in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate;
- stazioni rurali: siti fissi inseriti in tutte le aree diverse da urbane e suburbane

Sulla scorta della zonizzazione regionale, adottata con la Deliberazione della Giunta Regionale del 29 dicembre 2014, n. 41-855, si individuano per Alessandria e le aree di pianura della provincia alcuni potenziali superamenti dei limi di legge relativamente agli inquinanti più critici: polveri PM10 e PM2.5, ossidi di azoto, ozono. Come si legge dalla cartina, l'area di pianura compresa tra Casale M.to, Alessandria e Tortona risulta del tutto omogenea all'area lombarda confinante e presenta le medesime criticità dal punto di vista della qualità dell'aria. Tale zona si conferma tra le aree piemontesi soggette a risanamento al fine di rientrare entro i limiti imposti dalla direttiva europea recepita dal Decreto 155/2010 per quanto riguarda polveri sottili, ossidi di azoto e ozono. Le criticità

sono stimate sulla base dell'inventario regionale delle fonti emissive di cui si riportano di seguito alcuni dati. La tabella riporta i principali contributi emissivi stimati per il Comune di Alessandria espressi in tonnellate/anno e suddivisi per fonti di emissione.

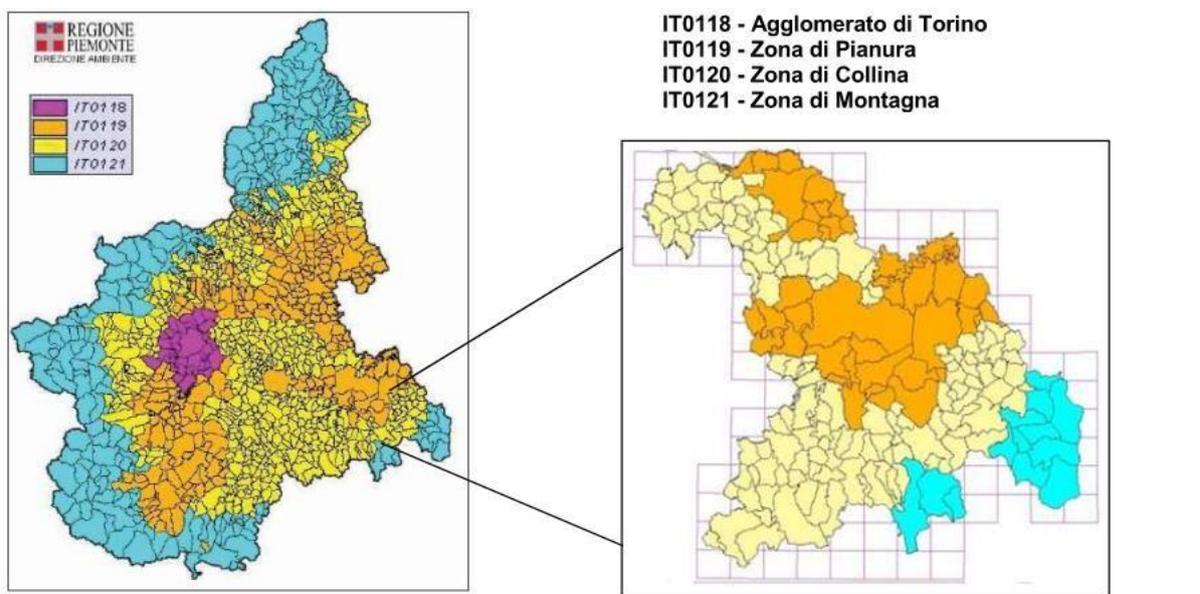


Figura: zoonizzazione presenza inquinanti

Dai dati forniti dall'inventario regionale delle emissioni IREA 2013, in provincia di Alessandria il riscaldamento a legna risulta avere il maggior quantitativo diretto di emissioni di polveri PM10, seguito dal settore industriale e dalle emissioni dei veicoli diesel. I veicoli a benzina risultano avere emissioni di polveri decisamente più contenute. Si segnala un contributo significativo del settore agricolo per l'area casalese. Occorre tenere inoltre in considerazione il contributo delle emissioni di ossidi di azoto che costituiscono un inquinante di per sé ed un precursore delle polveri PM10. Le emissioni più consistenti di NOx provengono dal comparto industriale, seguito dal traffico diesel e benzina, e, in misura minore, dal riscaldamento.

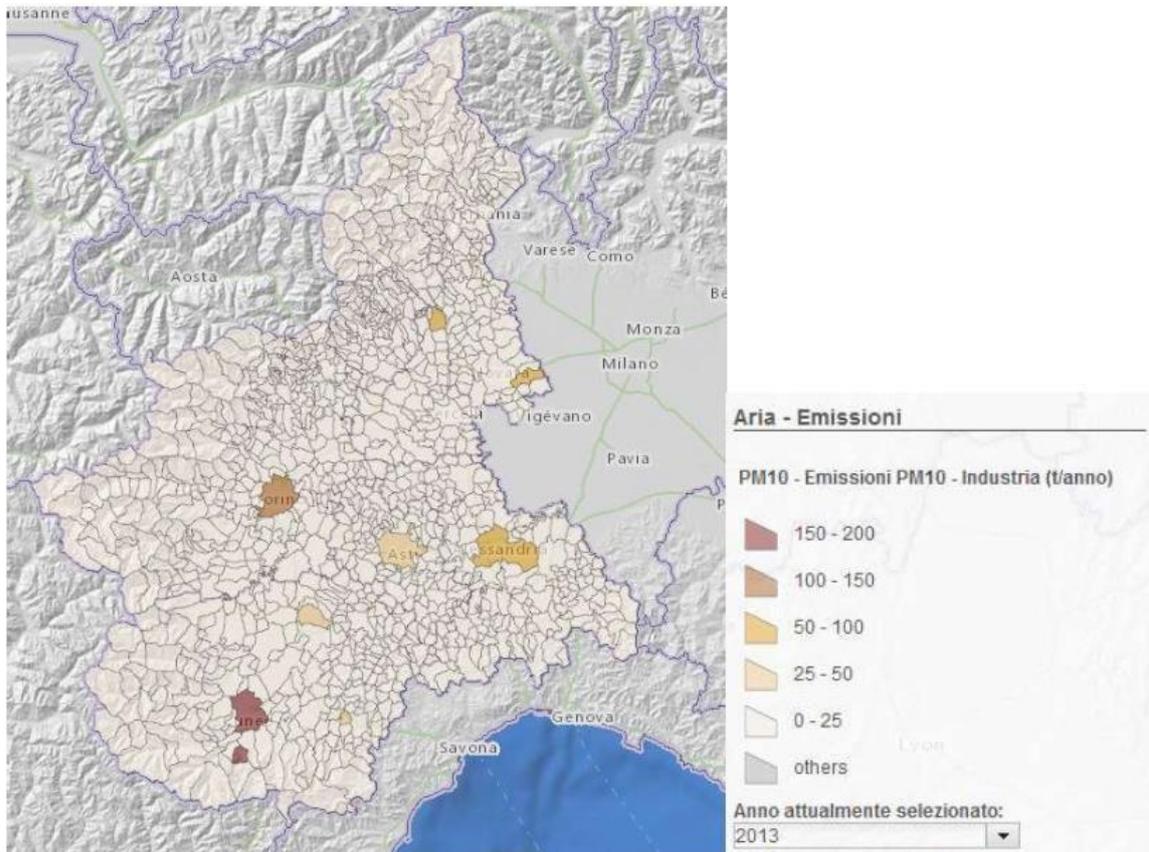


Figura: aria – emissioni

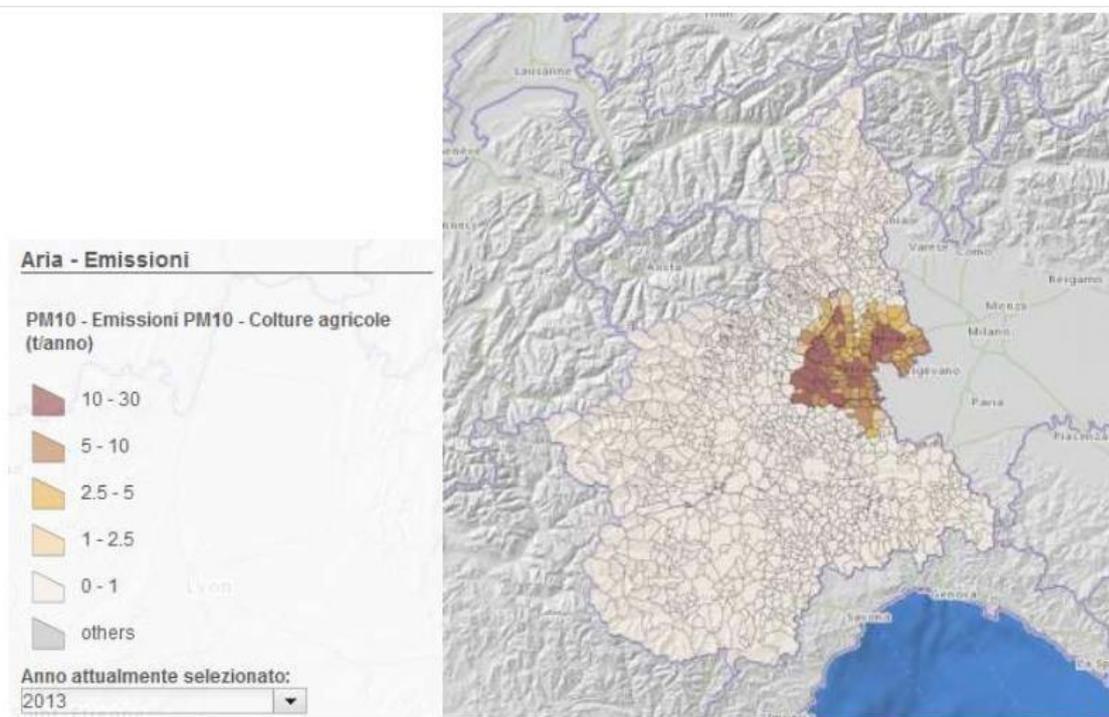


Figura: aria – emissioni

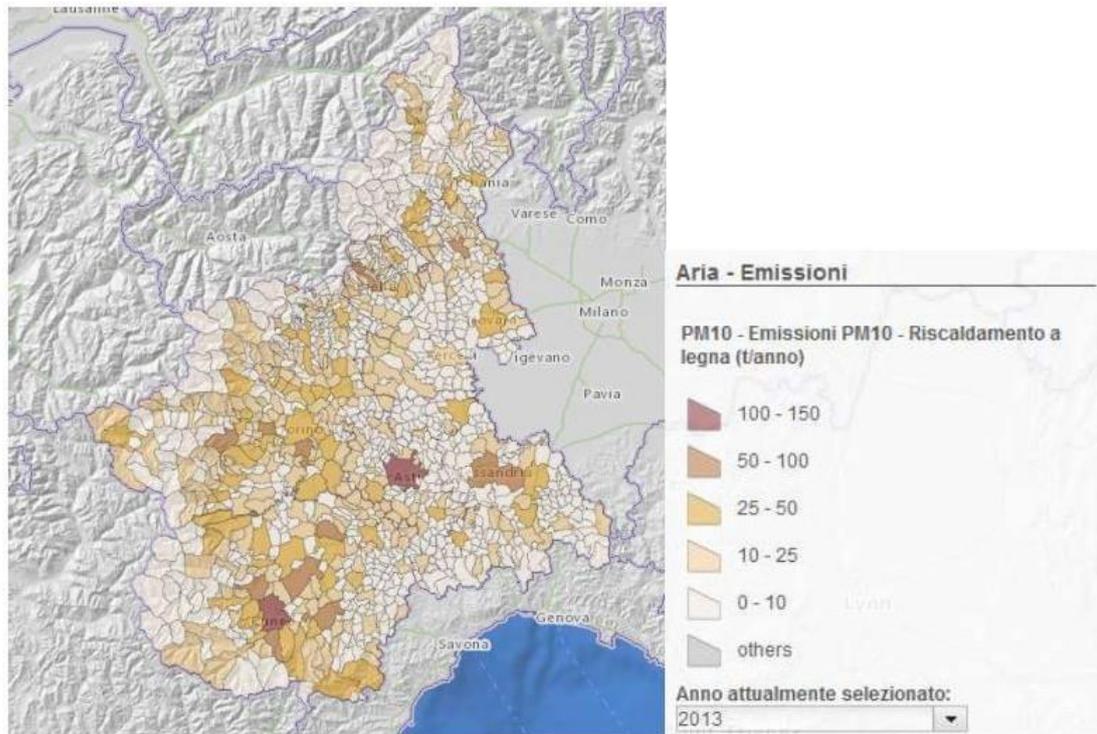


Figura: aria – emissioni

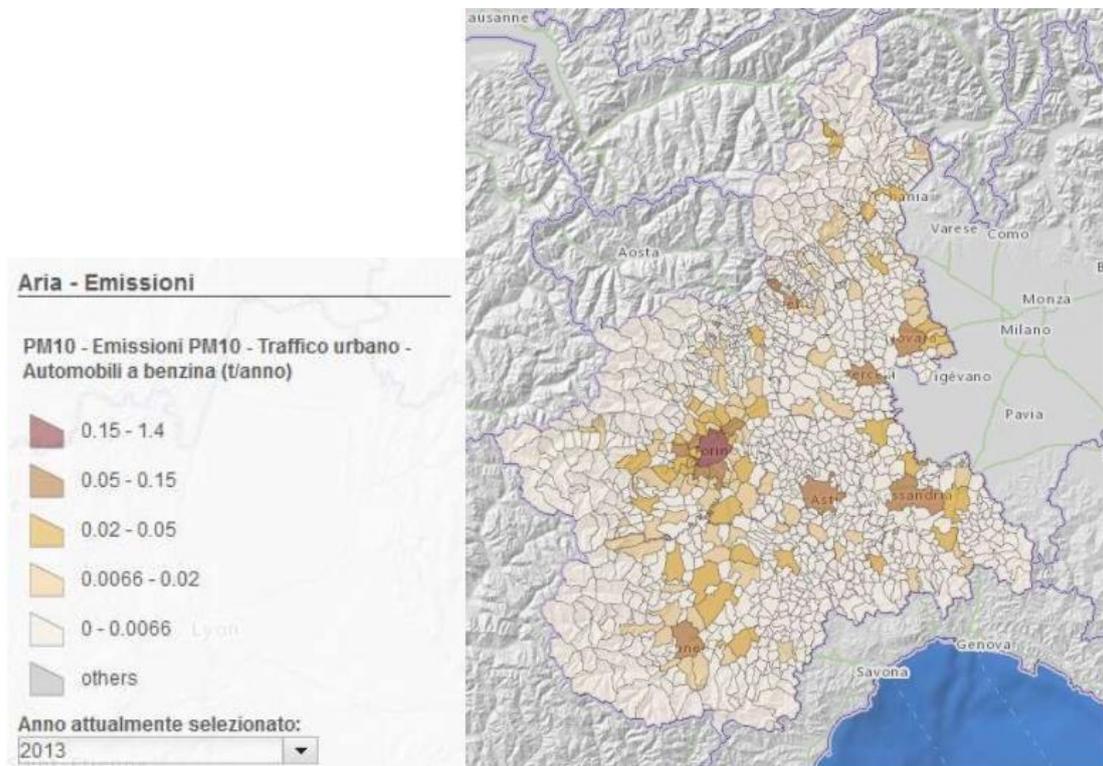


Figura: aria – emissioni

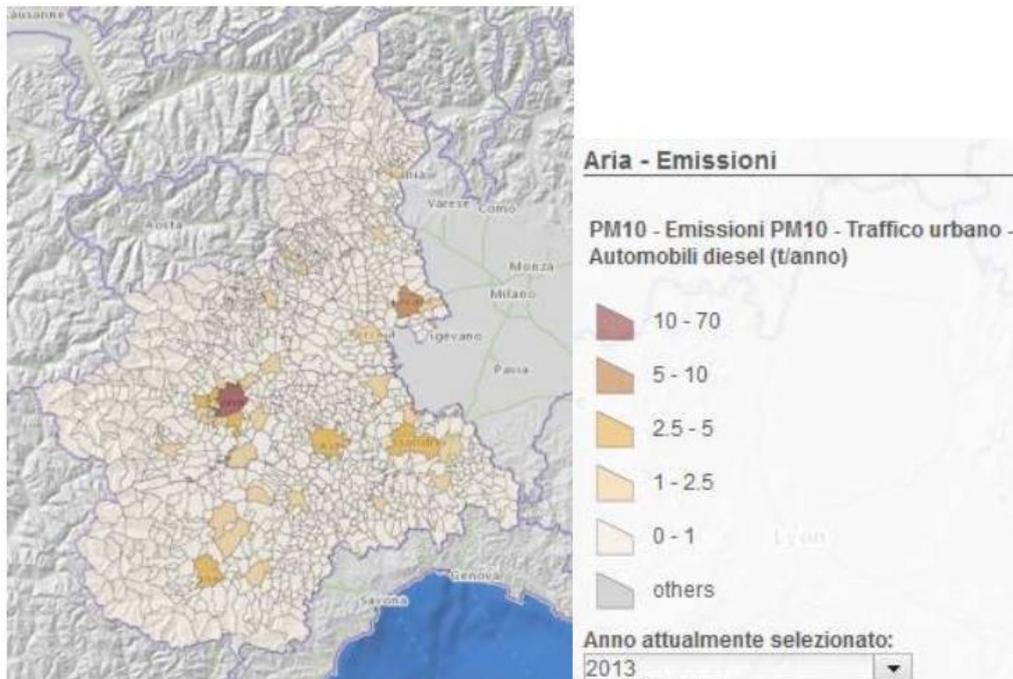


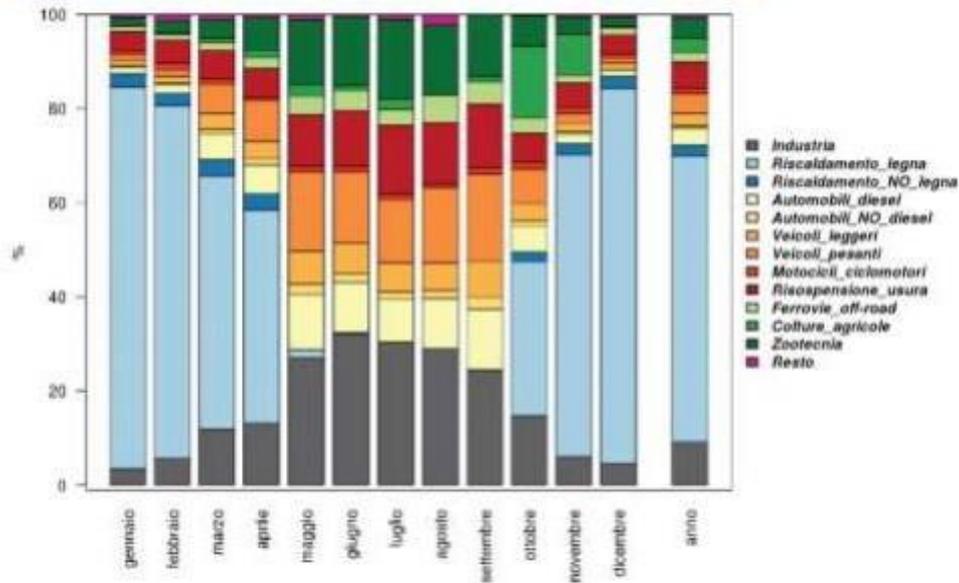
Figura: aria – emissioni (Fonte: GEOPORTALE ARPA – DATI IREA 2013

http://webgis.arpa.piemonte.it/aria_emissioni_webapp/index.html)<http://www.regione.piemonte.it/aeraw/>

Arpa Piemonte ha sviluppato, a supporto delle azioni della Regione Piemonte sul risanamento atmosferico, il Source Apportionment modellistico finalizzato alla individuazione delle principali sorgenti responsabili dell'inquinamento per i principali comuni piemontesi, attraverso sistemi modellistici di chimica e trasporto degli inquinanti e partendo dall'inventario regionale delle emissioni (IREA2010B). I risultati ottenuti sono riportati nel documento "Piano Regionale della Qualità dell'Aria" approvato a giugno 2017 di cui si riportano alcuni risultati relativi ai comuni dell'area Alessandrina. Il modello tiene conto sia dei contributi da parte delle diverse sorgenti antropiche/naturali, sia degli apporti esogeni ad opera del trasporto dalle regioni confinanti. Nei grafici seguenti, vengono specificati i vari contributi percentuali di origine sia primaria che secondaria alla concentrazione di NOx e PM10 da parte dei diversi gruppi di sorgenti considerate (combustioni a legna, industria, agricoltura, trasporto stradale, sorgenti diverse).

Source apportionment modellistico per PM10

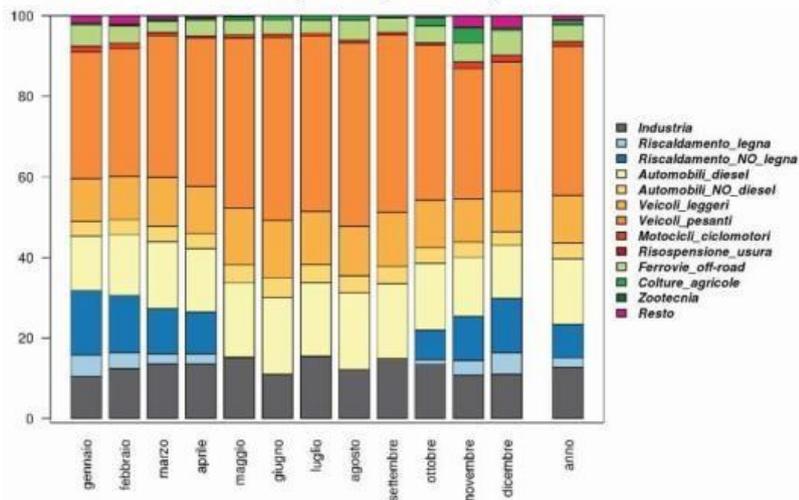
Stazione Alessandria D'Annunzio (zona di pianura - TU)



Source apportionment modellistico per PM10 - annuale			
Alessandria D'Annunzio		Casale M.to	
SETTORE	%	COMPARTO	
Industria	9.2	9.2	INDUSTRIA
Riscaldamento a legna	60.7	63.1	RISCALDAMENTO
Riscaldamento NON a legna	2.4		
Automobili diesel	3.5	17.7	TRAFFICO
Automobili NON diesel	0.6		
Veicoli leggeri	2.5		
Veicoli pesanti	4.3		
Motocicli e ciclomotori	1		
Risospensione e usura	5.8	9.3	AGRICOLTURA
Ferrovie e off-road	2		
Colture agricole	2.9		
Zootecnia	4.4		
Resto	0.7	0.7	RESTO
Dernice		Dai dati emerge che nel periodo invernale la responsabilità maggiore dell'inquinamento da PM10 è nettamente il riscaldamento a legna, mentre il peso del traffico è attorno al 20% annuo e diventa preponderante d'estate. Anche industria e agricoltura presentano contributi non trascurabili, per le emissioni di precursori del particolato (NMVOC, NH3) in particolare su Casale Monferrato.	
SETTORE	%	COMPARTO	
Industria	9.6	9.6	INDUSTRIA
Riscaldamento a legna	64.1	65.3	RISCALDAMENTO
Riscaldamento NON a legna	1.2		
Automobili diesel	2.5	10.1	TRAFFICO
Automobili NON diesel	0.9		
Veicoli leggeri	1.4		
Veicoli pesanti	2.6		
Motocicli e ciclomotori	0.7		
Risospensione e usura	1.9	14	AGRICOLTURA
Ferrovie e off-road	1.5		
Colture agricole	2.4		
Zootecnia	10.1		
Resto	1.1	1.1	RESTO

Source apportionment modellistico per NO2

azione Alessandria D'Annunzio (zona di pianura - TU)



Source apportionment modellistico per NO2 - annuale			
Alessandria D'Annunzio		Casale M.to	
SETTORE	%	COMPARTO	
Industria	12.7	12.7	INDUSTRIA
Riscaldamento a legna	2.4	10.8	RISCALDAMENTO
Riscaldamento NON a legna	8.4		
Automobili diesel	16.2	70	TRAFFICO
Automobili NON diesel	3.9		
Veicoli leggeri	11.9		
Veicoli pesanti	37.1		
Motocicli e ciclomotori	1		
Risospensione e usura	0		
Ferrovie e off-road	4.3	5.4	AGRICOLTURA
Colture agricole	1.1		
Zootecnia	0		
Resto	1.1	1.1	RESTO

SETTORE	%	COMPARTO	
Industria	15.5	15.5	INDUSTRIA
Riscaldamento a legna	3	13.2	RISCALDAMENTO
Riscaldamento NON a legna	10.2		
Automobili diesel	15.5	59.1	TRAFFICO
Automobili NON diesel	3.9		
Veicoli leggeri	12.2		
Veicoli pesanti	26.5		
Motocicli e ciclomotori	0.9		
Risospensione e usura	0		
Ferrovie e off-road	7.1	10.9	AGRICOLTURA
Colture agricole	3.8		
Zootecnia	0		
Resto	1.3	1.3	RESTO

Dernice			
SETTORE	%	COMPARTO	
Industria	15.1	15.1	INDUSTRIA
Riscaldamento a legna	8.1	19.6	RISCALDAMENTO
Riscaldamento NON a legna	11.5		
Automobili diesel	17.3	56.5	TRAFFICO
Automobili NON diesel	3.7		
Veicoli leggeri	9.6		
Veicoli pesanti	25.6		
Motocicli e ciclomotori	0.3		
Risospensione e usura	0		
Ferrovie e off-road	7.3	7.6	AGRICOLTURA
Colture agricole	0.1		
Zootecnia	0.1		
Resto	1.2	1.2	RESTO

Fonte (http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/piano_regionale.htm)

Dai dati emerge che la responsabilità maggiore dell'inquinamento da NO₂ è nettamente il trasporto su strada in tutti i periodi dell'anno, in particolare dei veicoli diesel. Nel periodo estivo, invece, la sorgente più rilevante risulta essere il traffico stradale sia come emissioni di polveri che di ossidi di azoto. Anche industria e agricoltura presentano contributi non trascurabili, soprattutto per le emissioni di precursori del particolato (NMVOC, NH₃).

Gli inquinanti dell'aria, essendo presenti, come particelle solide, liquide o gassose in una miscela di gas che noi chiamiamo atmosfera, sono soggetti alla forte influenza degli agenti atmosferici a scala locale, ovvero ai parametri fisici che regolano gli andamenti della meteorologia e del clima: pressione atmosferica, temperatura, vento, pioggia, radiazione solare, etc. In particolare i bassi strati atmosferici che sono a contatto con la superficie terrestre si comportano come sistemi turbolenti ed instabili in cui la variazione continua dei parametri sopra citati è regolata da complessi scambi energetici tra sole, terra ed atmosfera stessa. Il comportamento dunque degli inquinanti rilasciati in atmosfera da attività umane o fenomeni naturali è regolato non solo dal rateo di rilascio di queste

sostanze da parte delle sorgenti e dunque, nei casi di quelle antropiche, dall'intensità delle pressioni, ma dall'effetto che si produce dalle reazioni chimico fisiche che queste sostanze una volta rilasciate innescano in atmosfera, che si comporta a tutti gli effetti come una grande camera di reazione. Dunque l'impatto finale su ecosistemi e popolazione, ovvero la concentrazione al suolo degli inquinanti mediata su un'ora, un giorno o un anno, è il risultato di un certo quantitativo emesso dalle sorgenti per unità di tempo e volume e delle reazioni intercorse con l'atmosfera. I principali fenomeni chimico-fisici che presiedono a tali reazioni sono: trasporto e risospensione ad opera del vento, trasformazione chimica delle specie inquinanti ad opera della radiazione solare, trasformazione chimica delle specie inquinanti ad opera di altri gas atmosferici (es. vapore acqueo), schiacciamento al suolo degli inquinanti per effetto di condizioni di elevata stabilità atmosferica, dilavamento degli inquinanti per opera delle precipitazioni. Come è noto questi parametri sono soggetti a notevoli variazioni di anno in anno, pertanto una analisi di trend storici dell'inquinamento dell'aria deve necessariamente partire da una analisi climatologica su scala locale per soppesare adeguatamente gli effetti meteoroclimatici sul dato. Ciascuna annata presenta sue proprie singolarità meteorologiche cui accenniamo brevemente per quanto riguarda precipitazioni e temperature degli ultimi anni:

- Anno 2008: molto piovoso; temperature nella media con gennaio caldo e luglio freddo
- Anno 2009: piovosità nella media, abbastanza caldo, temperature massime e minime elevate in estate e soprattutto autunno
- Anno 2010: molto piovoso; temperature nella media
- Anno 2011: precipitazioni nella media; abbastanza caldo, temperature minime elevate in inverno e massime elevate da agosto a ottobre
- Anno 2012: precipitazioni nella media; abbastanza freddo, record di -20°C a febbraio, da aprile a maggio temperature sotto la media
- Anno 2013: molto piovoso; abbastanza freddo con temperature sotto la media in primavera ed estate
- Anno 2014: molto piovoso; mediamente molto caldo, con temperature sotto la media in estate e sopra la media nelle altre stagioni.
- Anno 2015: piovosità nella norma con prolungato periodo siccitoso a fine anno; mediamente molto caldo in tutte le stagioni, con temperature da record nei mesi di luglio, novembre e dicembre.
- Anno 2016: piovosità inferiore alla norma con evento alluvionale a fine novembre; mediamente molto caldo in tutte le stagioni, con temperature da record nei mesi di luglio, novembre e dicembre e prolungati periodi siccitosi.

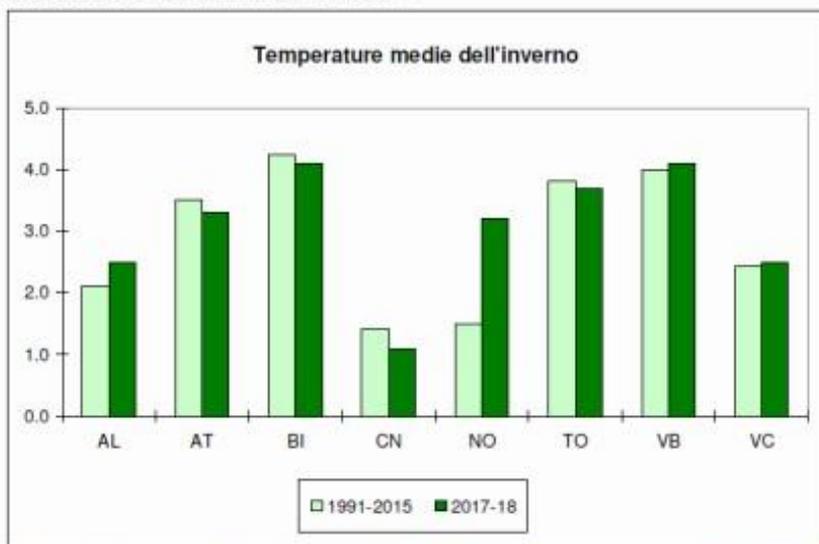
- Anno 2017: piovosità inferiore alla norma; mediamente molto caldo e secco in tutte le stagioni, con temperature da record a marzo, giugno e agosto, con record di siccità in autunno.
- Anno 2018: caldo e piovoso, con temperature minime molto sopra le medie storiche e surplus pluviometrico in autunno

Tendenzialmente temperature più calde in inverno tendono ad un maggior avvezione in atmosfera con conseguente diluizione degli inquinanti mentre temperature elevate in estate, abbinate a forte radiazione solare, determinano un forte inquinamento da ozono. Al contrario estati fredde permettono una riduzione della formazione di ozono che si innesca solo in presenza di forte radiazione solare. Le precipitazioni di una certa intensità costituiscono l'unico efficace meccanismo di rimozione delle polveri atmosferiche.

Dal punto di vista delle temperature l'anno solare 2018 (gennaio-dicembre) è stato un altro anno decisamente caldo e piovoso. L'inverno 2017/2018 ha registrato un'anomalia sia positive che negative: dicembre 2017 e febbraio 2018 sono stati mesi più freddi della norma, mentre gennaio 2018 ha fatto registrare dei record di temperature positive di +2.7°C rispetto alla media climatologica. L'inverno 2017/2018 è stato anche un inverno piovoso con +60% di precipitazioni rispetto alla media storica 1971-2000.

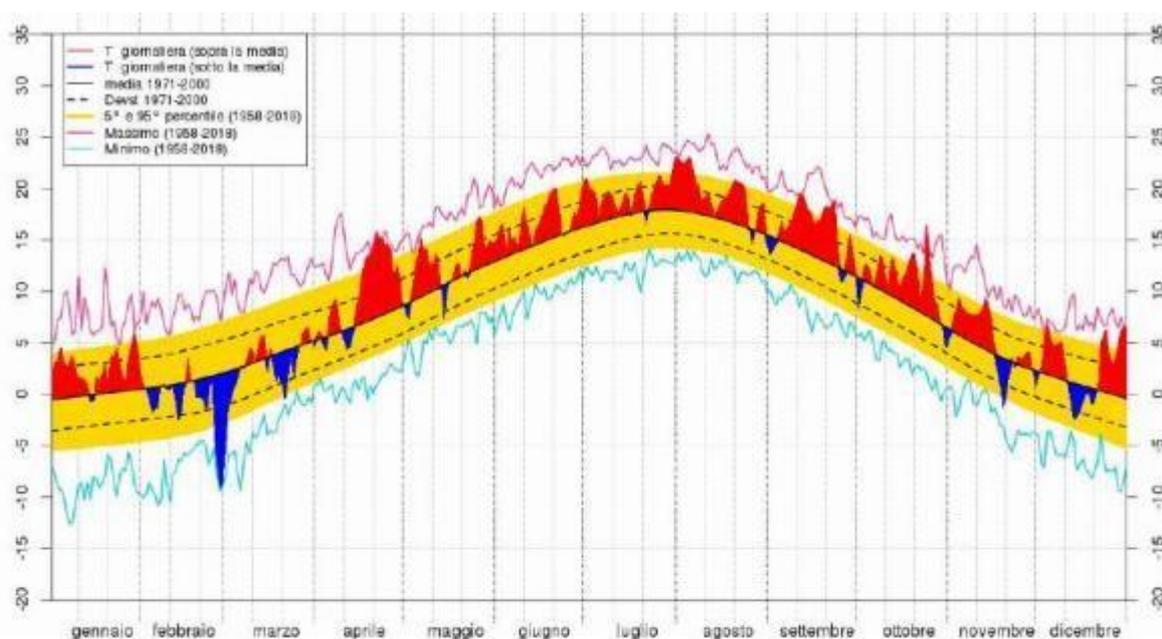
	Anomalia(°C)	Posizione	Media in pianura (°C)	% record	Luogo	Data	°C
Dicembre	+0.0	26° più caldo	6.2	3			
Gennaio	+3.1	2° più caldo	8.8	1			
Febbraio	-2.0	9° più freddo	5.9	0			
Stagione	+0.5	22° più calda	7.0	0			

Tabella 4 - Temperature massime mensili in Piemonte nell'inverno 2017/2018. Per ciascun mese è riportata l'anomalia delle temperature medie massime mensili in °C rispetto alla norma 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica, il valore medio sulle località di pianura, la percentuale di stazioni meteorologiche che hanno fatto registrare il loro record di temperatura massima, ed infine dove e quando si è osservato il valore giornaliero più alto. In rosso (caldo) o blu (freddo) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra le prime tre. Sono prese in considerazione solo le stazioni attive da almeno 5 anni



Fonte: Arpa Piemonte Sistemi Previsionali – “Il clima in Piemonte – Inverno 2017/2018”

L'anno solare 2018 è stato il secondo più caldo in Piemonte dell'intera serie storica 1958-2018 con una anomalia termica positiva di circa 1.6°C rispetto al trentennio di riferimento 1971-2000. Fatta eccezione per il mese di febbraio, dove ci sono stati invece episodi di freddo intenso, tutta l'annata è stata caratterizzata da temperature sopra la media.



Temp media	Media (°C)	Anomalia (°C)	Posizione	Media in pianura (°C)
Gennaio	+3.2	+2.7	2° più caldo	+4.3
Febbraio	-0.4	-2.0	13° più freddo	+1.9
Marzo	+3.5	-1.3	18° più freddo	+6.0
Aprile	+10.8	+3.4	3° più caldo	+14.0
Maggio	+13.6	+1.6	15° più caldo	+16.7
Giugno	+17.9	+2.2	7° più caldo	+21.4
Luglio	+20.6	+1.9	6° più caldo	+23.7
Agosto	+20.4	+2.1	6° più caldo	+23.4
Settembre	+17.1	+2.8	3° più caldo	+19.6
Ottobre	+11.8	+2.3	6° più caldo	+14.0
Novembre	+5.9	+1.7	9° più caldo	+8.3
Dicembre	+3.2	+2.0	7° più caldo	+3.5
Anno	+10.7	+1.6	2° più caldo	+13.1

Tabella 1 - Temperature medie mensili in Piemonte nell'anno 2018. Per ciascun mese è riportata la temperatura media sul Piemonte, l'anomalia delle temperature medie mensili in °C rispetto alla media 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica ed il valore medio sulle località pianeggianti. In arancione (caldo) o blu (freddo) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra i primi tre.

Fonte: Arpa Piemonte Sistemi Previsionali – "Il clima in Piemonte nel 2018"

Nel 2018 la temperatura media annuale ad Alessandria è stata di 13.7°C, in linea con quelle degli ultimi cinque anni. L'anno 2018 rispetto alla media storica registrata dal 1990 al 2009 evidenzia temperature mediamente più elevate di 0.76°C e risulta il quinto anno più caldo dall'inizio delle rilevazioni dopo il 2006,2008,2003 e 2015.

Considerando le medie sui mesi, ad eccezione di febbraio e marzo, si riscontrano aumenti di temperatura rispetto alla media storica che variano da 0.7°C di aprile a ben 3.0°C nel mese di novembre. Nel 2018 si registrano aumenti superiori ai 2°C a aprile, settembre, ottobre e novembre. Gli incrementi di Alessandria sono in linea con gli incrementi registrati a livello regionale.

Le precipitazioni nel 2018 sono state abbondanti e sopra la media.

Il valore medio annuo 2018 della velocità del vento ad Alessandria, secondo quanto evidenziato dalla stazione meteo-idro-anemometrica regionale, è di 2.0m/s.

Gli inquinanti che si trovano dispersi in atmosfera possono essere divisi schematicamente in due gruppi: inquinanti primari e inquinanti secondari. I primi sono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie siano esse primarie o secondarie. Le concentrazioni di un inquinante primario dipendono significativamente dalla distanza tra il punto di misura e le sorgenti, mentre le concentrazioni di un inquinante secondario, essendo prodotto dai suoi precursori già dispersi nell'aria ambiente, risultano in genere diffuse in modo più omogeneo sul territorio

TABELLA – Inquinanti principali sorgenti emissive

Inquinanti	Formula chimica	Principali sorgenti emissive
Benzene*	C6H6	Attività industriali, traffico autoveicolare
Biossido di zolfo*	SO2	Attività industriali, centrali di potenza
Biossido di azoto*/**	NO2	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello diesel), centrali di potenza, attività industriali
Monossido di carbonio*	CO	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono**	O3	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato atmosferico */**	PM10	È prodotto da combustioni, per azioni di tipo meccaniche (erosione, attrito, ecc.), da processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.

* = Inquinante Primario (generato da emissioni dirette in atmosfera dovute a fonti naturali e/o antropogeniche)

** = Inquinante Secondario (prodotto in atmosfera attraverso reazioni chimiche)

Si descrivono di seguito le caratteristiche dei principali inquinanti atmosferici misurati dalle stazioni ARPA di rilevamento della qualità dell'aria.

- Ossidi di azoto (NO e NO2)

Gli ossidi di azoto (nel complesso indicati anche come NOx) sono emessi direttamente in atmosfera dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali termiche, ecc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati. All'emissione, gran parte degli NOx è in forma di monossido di azoto (NO), con un rapporto NO/NO2 notevolmente a favore del primo. L'NO, una volta diffusosi in atmosfera può ossidarsi e portare alla formazione di NO2. L'NO è quindi un inquinante primario mentre l'NO2 ha caratteristiche prevalentemente di inquinante secondario. Il monossido di azoto (NO) non è

soggetto a limiti alle immissioni in quanto, alle concentrazioni tipiche misurate in aria ambiente, non provoca effetti dannosi sulla salute e sull'ambiente. Se ne misurano comunque i livelli poiché esso, attraverso la sua ossidazione in NO₂ e la sua partecipazione ad altri processi fotochimici, contribuisce, tra altro, alla produzione di ozono troposferico.

- Benzene

Composto appartenente alla classe degli idrocarburi aromatici, si presenta come un liquido incolore, volatile, infiammabile, insolubile in acqua con odore gradevole e sapore bruciante. È largamente usato come solvente di molte sostanze organiche, è presente nelle benzine, è utilizzato come materia prima per la produzione di materie plastiche, detergenti, fibre tessili, coloranti ecc. In Europa si stima che circa l'80% delle emissioni di benzene siano attribuibili al traffico veicolare dei motori a benzina. Il benzene è una sostanza classificata come cancerogeno accertato dalla Comunità Europea, dallo I.A.R.C. (International Governmental Industrial Hygienists).

- Biossido di zolfo (SO₂)

Il biossido di zolfo (SO₂) è un gas incolore, di odore pungente ed è molto irritante per gli occhi, la gola e le vie respiratorie; per inalazione può causare edema polmonare ed una prolungata esposizione può portare alla morte. La principale fonte di inquinamento è costituita dall'utilizzo di combustibili fossili (carbone e derivati del petrolio) in cui lo zolfo è presente come impurezza. Può dare luogo a formazione di acido solforico in atmosfera causando l'acidificazione delle precipitazioni con effetti fitotossici sui vegetali e corrosivi sui materiali da costruzione. Negli anni le emissioni antropiche sono notevolmente diminuite grazie al crescente utilizzo del metano per il riscaldamento e la produzione di energia elettrica ed alla diminuzione del tenore di zolfo contenuto nel gasolio ed in altri derivati dal petrolio.

- Monossido di carbonio (CO)

Ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine, soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di accelerazione e di traffico congestionato. Si tratta quindi di un inquinante primario e le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, e gli andamenti giornalieri rispecchiano tipicamente quelli del traffico, raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. È da sottolineare che le concentrazioni di CO sono ormai prossime al limite di rilevabilità degli analizzatori con le caratteristiche indicate dalla normativa, soprattutto grazie al progressivo miglioramento della tecnologia dei motori a combustione.

- Particolato atmosferico aerodisperso

È costituito da una miscela di particelle allo stato solido o liquido, esclusa l'acqua, presenti in sospensione nell'aria per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. Possono avere dimensioni che variano anche di 5 ordini di grandezza (da 10 nm a 100 µm), così come forme diverse e per lo più irregolari: le polveri fini PM10 e PM2.5 sono costituite da particelle il cui diametro sia inferiore rispettivamente a 10 e 2.5 micron. Esse possono essere di origine primaria, cioè emesse direttamente in atmosfera da processi naturali o antropici, o secondaria, cioè formate in atmosfera a seguito di reazioni chimiche e fisiche. Le principali sorgenti naturali sono l'erosione e il successivo risollevarsi di polvere del suolo, incendi, pollini, spray marino, eruzioni vulcaniche; le sorgenti autoveicolare, uso di combustibili, emissioni industriali); non vanno tuttavia trascurati i fenomeni di risospensione causati dalla circolazione dei veicoli, le attività di cantiere e alcune attività agricole. Nelle aree urbane il materiale particolato di origine antropica può avere origine da lavorazioni industriali (cantieri edili, fonderie, cementifici), dal traffico (usura dell'asfalto, dei pneumatici, dei freni e delle frizioni, emissioni di scarico degli autoveicoli), dal riscaldamento, dalle attività agricole e dalla produzione di energia elettrica. Le polveri fini e ultrafini si formano in atmosfera (particolato secondario) anche da numerosi precursori tra cui ossidi di azoto, idrocarburi, inquinanti emessi dal settore agricolo e zootecnico, uso di solventi, etc. I principali gas precursori (ammoniaca, ossidi di zolfo e di azoto) reagiscono in atmosfera per formare sali di ammonio: questi composti formano nuove particelle nell'aria o condensano su quelle preesistenti e formano i cosiddetti aerosol inorganici secondari (SIA). Altre sostanze organiche emesse in forma gassosa (VOC) reagiscono chimicamente formando aerosol organici secondari (SOA). Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana è quindi necessario individuare uno o più sottoinsiemi di particelle che, in base alla loro dimensione, abbiano maggiore capacità di penetrazione nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) piuttosto che nelle parti più profonde dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). Nel 2013 lo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) ha ufficialmente classificato il particolato atmosferico come cancerogeno per l'uomo (Gruppo 1) alla stregua di alcuni inquinanti atmosferici specifici dell'aria come il benzene e il benzo(a)pirene già inseriti nel gruppo dei cancerogeni. L'OMS inoltre indica valori di tutela della salute per polveri PM10 e PM2.5 più bassi rispetto alla legislazione europea: 20 e 10 microgrammi/m³ rispettivamente come media sull'anno.

- Ozono

L'ozono a livello del suolo (troposferico) è un inquinante del tutto peculiare poiché non viene emesso da nessuna sorgente ma si forma in atmosfera in presenza di forte radiazione solare per reazione chimica da altri inquinanti primari (ossidi di azoto, composti organici volatili) prodotti sia da fenomeni naturali che da attività umane (traffico veicolare, industrie, processi di combustione). L'ozono è un componente dello "smog fotochimico" che si origina da maggio a settembre in concomitanza di un intenso irraggiamento solare e di un'elevata temperatura. Le più alte concentrazioni di ozono si registrano d'estate nelle ore di massimo irraggiamento solare mentre nelle ore serali la sua

concentrazione tende a diminuire.

In sintesi le criticità legate ai superamenti ancora presenti negli ultimi tre anni per polveri sottili, inquinati gassosi e IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e metalli pesanti contenuti nel particolato PM10 si possono riassumere nelle tabelle seguenti.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE CRITICITÀ PER PARTICOLATO FINE E INQUINANTI GASSOSI ULTIMI 3 ANNI

Parametro	Biossido di azoto NO2	Polveri PM10	Polveri PM2.5	Ozono
Stazione				
Alessandria D'annunzio	X	X	n.d.	n.d.
Alessandria Volta	✓	X	X	X
Tortona	X	X	n.d.	n.d.
Casale M.to	✓	X	n.d.	n.d.
Novi Ligure	✓	X	n.d.	n.d.
Arquata Scrivia	✓	X	n.d.	n.d.
Dernice	✓	✓	✓	X
Principali sorgenti emissive per inquinante	- Emissioni veicoli diesel e benzina - Combustioni da attività industriali - Riscaldamento	- Riscaldamento a legna - Traffico - Agricoltura intensiva e attività zootecniche - Sorgenti industriali di COV - Trattamento rifiuti		Non ha sorgenti dirette ma precursori di origine antropica e naturale quali ossidi di azoto e COV
LEGENDA	X = critico	✓ = non critico		

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE CRITICITÀ PER IPA E METALLI PESANTI NEL PM10 ULTIMI 3 ANNI

Parametro	Benzo(a)pirene	Arsenico	Cadmio	Nichel	Piombo
Stazione					
Alessandria D'annunzio	✓	✓	✓	✓	✓
Alessandria Volta	✓	✓	✓	✓	✓
Arquata Scrivia	✓	✓	✓	✓	✓
Dernice	✓	✓	✓	✓	✓
Principali sorgenti emissive per inquinante	- Combustione di legna - Emissioni veicoli diesel - Attività industriali	- Traffico - Attività industriali (siderurgia, metallurgia) - Origine naturale			

Si riportano di seguito le analisi di dettaglio relativamente agli inquinanti maggiormente critici (polveri, benzene, ossidi di azoto, ozono, IPA e metalli) e ad alcune specificità territoriali.

L'anno scorso si è caratterizzato per concentrazioni di polveri più basse dell'anno precedente in tutte le stazioni. Il numero di superamenti del limite giornaliero per le PM10 di 50microgrammi/m da non superarsi per più di 35 volte l'anno è stato superato solo in 2 stazioni urbane: Alessandria e Novi Ligure. Questo andamento positivo nel 2018 è comune a tutto il contesto piemontese ed è stato in parte favorito dalle piogge intense occorse nell'anno. Il grafico sotto illustra il numero di superamenti del limite giornaliero di 50microgrammi/m registrati nel 2018. Il numero massimo di superamenti ammessi è di 35 in un anno. Le stazioni sia da traffico fanno registrate i superamenti maggiori mentre per quelle di fondo urbano il limite è rispettato ovunque tranne che Alessandria. I

dati evidenziano decise differenze a livello urbano tra aree trafficate e non: le zone urbane interessate da traffico intenso hanno un inquinamento da polveri superiore del 15% circa rispetto alle zone residenziali meno trafficate, mentre quelle rurali sono inferiori del 30% circa rispetto alle aree urbane meno inquinate.

I fenomeni acuti di inquinamento con superamento del limite giornaliero delle polveri riguardano spesso tutto il bacino padano e si verificano solo in periodo invernale in concomitanza con condizioni meteorologiche che non consentono la dispersione degli inquinanti.

Da tenere in debita considerazione non solo il numero dei superamenti del limite giornaliero, ma anche l'entità di tali superamenti, che non è irrilevante ai fini della tutela della salute pubblica. Molteplici studi, infatti, dimostrano un aumento delle patologie a carico dell'apparato respiratorio, delle malattie, dei ricoveri e dei decessi, nelle giornate immediatamente successive a quelli con picchi di inquinamento da polveri ed in maniera proporzionale alle concentrazioni registrate.

Sempre considerando gli andamenti mensili e settimanali delle polveri PM10 nelle varie stazioni della rete, si appura che le due stazioni di Alessandria presentano i livelli maggiori.

Il limite come media annuale di 40microgrammi/m³ sul PM10 è più facile da rispettare e meno stringente rispetto a quello delle medie giornaliere. Negli anni recenti il limite annuale è rispettato in quasi tutte le stazioni della rete e nel 2018 non abbiamo avuto superamenti in nessuna delle stazioni provinciali, sia in quelle collocate in contesti urbani esposti a traffico elevato che presentano concentrazioni sempre superiori alle stazioni di fondo urbano e di fondo rurale.

I grafici delle medie annue di PM10 dal 2005 al 2018 evidenziano un lento decremento negli anni per tutte le stazioni della rete. Nel 2018 tutte le stazioni si attestano sotto il limite di legge di 40microgrammi/m³ come media annua; è la terza volta che si verifica il pieno rispetto negli ultimi 5 anni dopo il 2014 e 2016.

Anche gli andamenti del 90.4°percentile che deve risultare inferiore a 50 affinché il limite giornaliero sia rispettato, mostrano una diminuzione negli anni che non è però sufficiente a rientrare al di sotto della soglia di legge per tutte le stazioni. Nel 2018 si registra un segnale positivo con un numero inferiore di superamenti rispetto agli ultimi anni in tutte le stazioni.

Il limite annuo fissato a livello europeo sulle PM2.5 è di 25microgrammi/m³. Il dato annuo, disponibile dal 2011, mostra per Alessandria valori superiori al limite in 4 anni su 8, la media del 2018 è stata di 22microgrammi/m³.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità propone un limite annuo sulle 10microgrammi/m³ anziché di 25. In aree urbanizzate, la maggior parte del particolato PM10 è composto dalla frazione più piccola PM2.5. Il particolato invernale è relativamente più abbondante di particolato ultrafine rispetto a quello estivo: mediamente la frazione di PM2.5 presente nel PM10 varia dal 60% in estate al 80% in inverno. Il rapporto PM10/PM2.5, mostra un livello medio negli anni attorno a 1.3: Ciò significa che il 70-80% del particolato PM10 è costituito dalla sua frazione più fine. Ciò implica che il limite di 25 microgrammi/m³ sulle PM2.5 sia più stringente rispetto al limite di 40 microgrammi/m³ sulle

PM10, ovvero il rispetto del limite annuale sulle PM10 non implica il rispetto anche del limite sulle PM2.5.

Per via dell'importanza del Biossido di NO₂ come inquinante sia per i suoi effetti diretti sia come precursore di inquinanti secondari quali polveri fini e ozono, il monitoraggio del biossido di azoto è effettuato in molte stazioni della provincia sia urbane che rurali. I limiti da rispettare per NO₂ sono quello orario di 200microgrammi/m da non superare per più di 18 volte all'anno e la media annua di 40microgrammi/m . Le medie orarie registrate nel 2018 mostrano andamenti simili per la maggior parte delle stazioni sia da traffico che di fondo, con valori molto elevati in inverno e bassi d'estate, analogamente alle polveri sottili. Nel caso del NO₂ però la sorgente primaria risulta essere il traffico veicolare in tutte le stagioni.

Come prevedibile, essendo gli ossidi di azoto emessi principalmente dal traffico veicolare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle stazioni da traffico: le medie annue più elevate (31-32microgrammi/m) si registrano nelle stazioni da traffico di Alessandria e Asti.

Per le stazioni da traffico si ha un contributo aggiuntivo di emissioni di ossidi di azoto rispetto alle stazioni di fondo. Questo contributo è tanto maggiore quanto più il traffico è congestionato.

E' evidente la variabilità stagionale di tale parametro che è massimo nella stagione invernale dove la concomitanza di maggiori fonti emissive (riscaldamento + traffico) e di condizioni meteorologiche avverse alla diluizione degli inquinanti nei bassi strati atmosferici (estrema stabilità atmosferica con inversione termica, schiacciamento dello strato di rimescolamento e conseguente formazione di nebbie e smog) ne favoriscono l'accumulo. I livelli maggiori si segnalano nei mesi di gennaio e febbraio. D'estate, al contrario, la presenza di forte irraggiamento solare ne determina sia la dispersione sia la distruzione a favore di altri composti inquinanti di carattere secondario (ozono).

Una considerazione particolare merita l'analisi dei dati mensili di NO₂ registrati nelle due stazioni dal 2014 al 2018. La stazione da traffico di Alessandria D'Annunzio ha mostrato dal 2017 una consistente riduzione dell'inquinamento da NO₂ rispetto al passato grazie all'introduzione della rotatoria sulla piazza adiacente la stazione. Questo conferma che la fluidificazione del traffico porta benefici consistenti in relazione alla riduzione delle emissioni degli inquinanti primari.

I picchi di NO₂ presso la stazione di D'Annunzio nel 2018 interessano tutto il periodo concomitante con il riscaldamento (da ottobre a aprile e da ottobre a marzo). I picchi interessano principalmente il periodo serale dalle 17.00 in poi in tutto il periodo invernale.

Gli idrocarburi aromatici si misurano presso la stazione da traffico di D'Annunzio. I parametri misurati sono: benzene, toluene, xileni, etilbenzene. Di questi l'unico soggetto a limite è il benzene in quanto composto altamente tossico e cancerogeno riconosciuto di gruppo I dallo IARC. Le concentrazioni di benzene registrate presso la stazione nel 2018 si confermano al di sotto del limite annuale di 5microgrammi/m. Tutte mostrano livelli ampiamente inferiori al limite di legge di 5microgrammi/m come media sull'anno.

L'ozono è soggetto a vari limiti sia per la popolazione che per la salute della vegetazione, essendo

un composto estremamente aggressivo, ossidante ed irritante sia per le piante che per l'apparato respiratorio dell'uomo. I limiti di riferimento principali sono il limite di protezione della salute riferito a medie su 8 ore che non devono superare i 120 microgrammi/m e la soglia di informazione riferita a media su 1 ora che non deve superare i 180 microgrammi/m. L'ozono viene misurato presso la stazione di fondo urbano di Alessandria e Dernice presenta condizioni critiche per l'ozono con parecchi superamenti del livello di protezione della salute come media su 8 ore e con livelli massimi raggiunti sulle 8 ore attorno a 200microgrammi/m . Si riscontra anche qualche superamento del limite orario di 180 microgrammi/m. Mediando i dati registrati nell'ultimo triennio si osserva il non raggiungimento dell'obiettivo imposto dalla normativa (Il valore obiettivo di 120 µg/m non deve essere superato per più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni). È quindi confermata una spiccata criticità legata a questo inquinante, nonostante la riduzione a livello nazionale delle emissioni di NOx e dei composti organici non metanici (VOCNM), precursori dell'ozono.

Gli andamenti di ozono variano di anno in anno poichè dipendono fortemente oltre che dall'inquinamento, anche dall'intensità della radiazione solare e dalle temperature.

Il giorno medio, ottenuto mediando tutti i valori corrispondenti ad una stessa ora nell'arco di un anno, mostra per Alessandria l'andamento tipico "a campana" dell'ozono con massimi nelle ore centrali della giornata corrispondenti alla massima irradiazione solare; di notte, al contrario, avviene la sua dissociazione con conseguente diminuzione dei livelli.

I metalli pesanti costituiscono una classe di sostanze inquinanti estremamente diffusa nelle varie matrici ambientali. La loro presenza in aria, acqua e suolo può derivare sia da fenomeni naturali (erosione, eruzioni vulcaniche) che da tutte attività antropiche (traffico, processi industriali, incenerimento rifiuti). Riguardo l'inquinamento atmosferico i metalli normati sono: As (arsenico), Cd (cadmio), Ni (nicel) e Pb (piombo) che sono veicolati dal particolato atmosferico. Questi sono di particolare rilevanza sotto il profilo tossicologico: i composti del nichel e del cadmio sono classificati dalla Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro come cancerogeni per l'uomo.

I valori rilevati sull'anno sono tutti inferiori ai parametri di legge. Si nota una progressiva e significativa riduzione dei parametri negli anni.

Gli idrocarburi policiclici aromatici, noti come IPA, sono un importante gruppo di composti organici caratterizzati dalla presenza di due o più anelli aromatici condensati. Gli IPA presenti in aria ambiente si originano da tutti i processi che comportano la combustione incompleta e/o la pirolisi di materiali organici. Le principali fonti di emissione in ambito urbano sono costituite dagli autoveicoli alimentati a benzina o gasolio e dalle combustioni domestiche e industriali che utilizzano combustibili solidi o liquidi. Negli autoveicoli alimentati a benzina l'utilizzo di marmitte catalitiche riduce l'emissione di IPA dell'80- 90%. A livello di ambienti confinati il fumo di sigaretta e le combustioni domestiche possono costituire un'ulteriore fonte di inquinamento da IPA. La diffusione della combustione di biomasse per il riscaldamento domestico, se da un lato può comportare benefici in termini di bilancio complessivo

di gas serra, dall'altro va tenuta attentamente sotto controllo in quanto la quantità di IPA emessi da un impianto domestico alimentato a legna è 5 -10 volte maggiore di quella emessa da un impianto alimentato con combustibile liquido (kerosene, gasolio da riscaldamento, etc). In termini di massa gli IPA costituiscono una frazione molto piccola del particolato atmosferico rilevabile in aria ambiente (< 0,1%) ma rivestono un grande rilievo tossicologico, specialmente quelli con 5 o più anelli, e sono per la quasi totalità adsorbiti sulla frazione di particolato con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm. In particolare il benzo(a)pirene (o 3,4-benzopirene), che è costituito da cinque anelli condensati, viene utilizzato quale indicatore di esposizione in aria per l'intera classe degli IPA. Il D.lgs. 152/2007 individua anche altri sei idrocarburi policiclici aromatici di rilevanza tossicologica che vanno misurati al fine di verificare la costanza dei rapporti tra la loro concentrazione e quella del benzo(a)pirene stesso.

I valori rilevati sull'anno di benzo(a)pirene sono sempre inferiori al limite di legge con oscillazioni legate alla variabilità del dato di anno in anno che mostrano un lieve decremento nel tempo. Dagli studi si evidenzia inoltre che a livello temporale il PM10 risulta significativamente più ricco di IPA totali durante i mesi freddi dell'anno. Il periodo invernale risulta quindi quello più critico per l'esposizione a particolato non solo in termini di concentrazioni assolute ma anche di composizione in microinquinanti organici. A livello spaziale durante i mesi caldi non vi sono differenze significative tra le diverse stazioni mentre durante il semestre freddo si osserva che le stazioni esterne alle aree urbanizzate sono quelle in cui la percentuale di IPA totali è più elevata.

Dall'analisi dei dati meteorologici e di qualità dell'aria nella provincia di Alessandria si registrano anche nel 2018 fenomeni di aumento di temperature e variazione dei regimi di pioggia legati ai cambiamenti climatici in atto mentre per l'inquinamento atmosferico si registra una generale tendenza positiva alla riduzione degli inquinanti invernali negli anni (polveri fini, ossidi di azoto, IPA, metalli pesanti, benzene) anche se i trend di miglioramento tendono a rallentare negli ultimi 5 anni. L'anno 2018 ha comunque registrato concentrazioni di polveri più basse dell'anno precedente in tutte le stazioni. Nel 2018 non abbiamo avuto superamenti in nessuna delle stazioni provinciali del limite come media annuale di 40microgrammi/m³ su polveri PM10 e biossidi di azoto. Il limite giornaliero di 50microgrammi/m³ per le polveri PM10 invece non è ancora rispettato ovunque: Alessandria e Novi Ligure sono ancora sopra i limiti mentre a Casale M.to, Tortona, Dernice, Arquata il limite risulta rispettato. Le polveri PM2.5 ad Alessandria permangono vicine al valore limite. Permangono ovunque nella provincia valori troppo elevati di ozono estivo.

c. Ambiente naturale

i Analisi vegetazionale e floristica

1. Generalità

Morfologicamente costituito da superfici pianeggianti, sub-pianeggianti o ondulate, il territorio in oggetto rientra nell'ambito di varie unità di paesaggi secondo la Carta di capacità d'uso dei suoli della Regione Piemonte, elaborata dall'I.P.L.A, tra le quali:

- Classe 1, suoli privi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie; unità di paesaggio n. 3, Piana del Tanaro alessandrino e n. 4, piana dell'Orba, Bormida e Belbo.
- Classe 2, suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture; unità di paesaggio n. 26, piana di Spinetta Marengo, Pozzolo Formigaro, Rivalta Scrivia e n. 29, piana terrazzata in sinistra Tanaro (San Michele).
- Classe 3, suoli con alcune limitazioni che riducono la produzione delle colture; unità di paesaggio n. 60, terrazzo di Quargnento e n. 57, terrazzo di Novi Ligure.
- Classe 4, suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture e richiedono accurate pratiche agronomiche; unità di paesaggio n. 88, Piana collinare prevalentemente agricola da 100 a 450 m s.l.m.

Le attitudini prevalenti delle varie classi di suolo in pianura sono quelle della cerealicoltura vernina ed estiva, leguminose, patata, bietola da zucchero, colture orticole e foraggere mentre per la collina viticoltura e localmente orticoltura, cerealicoltura e frutticoltura.

2. Studio degli agroecosistemi e degli ecosistemi

Le comunità vegetali presenti in un dato territorio risultano strettamente correlate all'altitudine ed ai caratteri climatici e si distribuiscono entro ambiti altitudinali denominati "fasce bioclimatiche". Per ogni fascia si può ammettere l'esistenza potenziale di formazioni vegetali stabili sotto il profilo ecologico (stadi "climax") che si sono formate nel tempo attraverso successive fasi di colonizzazione del substrato (prima aggruppamenti erbacei, poi arbustivi, e in fine arborei).

Nell'area vasta rispetto a quella di studio, la formazione forestale climax del piano basale, caratterizzato da una certa continentalità del clima, corrisponde ad un querceto misto mesoigrofilo. Questi querceti di bassa pianura si sviluppano su suoli ben drenati, con pH tendenzialmente neutro, riferibili all'alleanza "Carpinion". Specie proprie di questi querceto-carpineti sono oltre alla farnia (*Quercus robur*), la rovere (*Quercus petraea*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il frassino (*Fraxinus excelsior*), la fusaggine (*Euonymus europaeus*). Il sottobosco arbustivo, il mantello e i cespuglieti appartengono essenzialmente alla classe "Rhamno-prunetea" e sono composti da sanguinella (*Cornus sanguinea*), corniolo (*Cornus mas*), spinocervino (*Rhamnus cathartica*), biancospino, (*Euonymus europaeus*), sambuco (*Sambucus nigra*), rosa selvatica (*Rosa canina*), perastro (*Pyrus pyraster*), pallon di

maggio (*Viburnum opalus*), lo strato erbaceo da *Anemone nemorosa*, *Geranium nodosum*, *Euphorbia dulcis*, *Salvia glutinosa*, *Vinca minor*, *Luzula pilosa*, *Carex sylvatica*, *Polygonatum multiflorum*, *Primula vulgaris*.

La vegetazione igrofila, che sostituisce il querceto-climacico nelle aree umide e paludose è costituita da alneti azonali, in cui oltre all'ontano nero (*Alnus glutinosa*) le specie più costanti sono: *Rubus caesius*, *Humulus lupulus*, *Viburnum opalus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Solanum dulcamara*, *Prunus padus*, *Cornus sanguinea*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Athyrium filix-femina*.

L'agroecosistema della porzione di territorio pianeggiante del Comune di Alessandria, e precisamente l'area dei sobborghi di Villa del Foro, Cantalupo, Cabanette, Castelceriolo, San Michele, San Giuliano, Spinetta M.go e dei relativi nuclei residenziali in area agricola, e caratterizzata principalmente dai seminativi. L'unità, territoriale e funzionale, attraverso cui l'agroecosistema concretamente si afferma è l'azienda agraria.

Il funzionamento dell'agroecosistema che ne deriva è alquanto semplificato; come in tutti gli ecosistemi l'energia entra sotto forma di luce solare e viene trasferita alle piante mediante fotosintesi (produzione primaria).

I pochissimi allevamenti zootecnici presenti nel circondario, permettono raramente, e solo parzialmente, di chiudere il ciclo della sostanza organica utilizzando la biomassa vegetale e restituendo al suolo letame e liquame che, come è noto, detengono anche un elevato contenuto di elementi nutritivi ed è in grado di conservare o migliorare la "struttura" del suolo stesso.

Praticamente assenti sono invece i prati permanenti il cui ruolo ecologico è rilevante; infatti, essendo costituito da numerose specie erbacee (in prevalenza Graminaceae e Leguminosae), garantisce una buona "diversità" all'ecosistema, incrementa la dotazione di azoto nel terreno.

L'altro agroecosistema presente all'interno del territorio comunale di Alessandria è caratterizzato dalle colture specializzate come la vite, diffusa in collina nei sobborghi di Valmadonna e Valle San Bartolomeo.

Nello specifico l'area interessata dall'intervento ad oggi risulta essere un fondo coltivato a ridosso di un'area industriale.

ii Analisi faunistica

La fauna, risulta profondamente condizionata dall'elevatissimo uso antropico del territorio. Il territorio urbanizzato della città, i nuclei urbani sparsi, la rete stradale, l'agricoltura intensiva praticata, hanno ridotto moltissimo gli habitat di potenziale insediamento della maggior parte delle specie animali. Se ne avvantaggiano ovviamente specie più antropofile. E' da notare d'altro canto che alcuni uccelli e piccoli mammiferi trovano proprio nei campi coltivati un'interessante opportunità alimentare, utilizzando le varie colture ed i prati come pastura (ambienti trofici).

La rete idrica superficiale presenta elementi di interesse faunistico nelle fasce ripariali e per il

loro effetto tampone e per la creazione di microambienti molto vari per quanto riguarda la fauna minore e l'avifauna anche se, sia nei campi che lungo i corsi d'acqua, l'intenso uso dei diserbanti, antiparassitari e concimi chimici, ha contribuito al degrado, ed in qualche caso alla scomparsa di interi popolamenti animali.

Gli ambiti di vegetazione naturale o seminaturale in grado di ospitare specie animali vertebrate, appaiono circoscritti, limitati alle aree cespugliate, ai filari di alberi (esclusi quelli lungo le strade a maggior traffico) o ad alcuni giardini privati.

La occasionale presenza di fauna selvatica è comunque legata, alla presenza di ambienti che presentano un maggior grado di naturalità e risultano complessivamente meno turbati (ad esempio macchie boscate e cespugliate, canali e corsi d'acqua).

Le analisi hanno confermato la sostanziale assenza di fauna nel luogo in cui si svilupperà l'intervento in quanto risultante essere fortemente antropizzata e compresa tra la città e le grandi infrastrutture viarie.

d. Ambiente antropico

i Presenza della popolazione

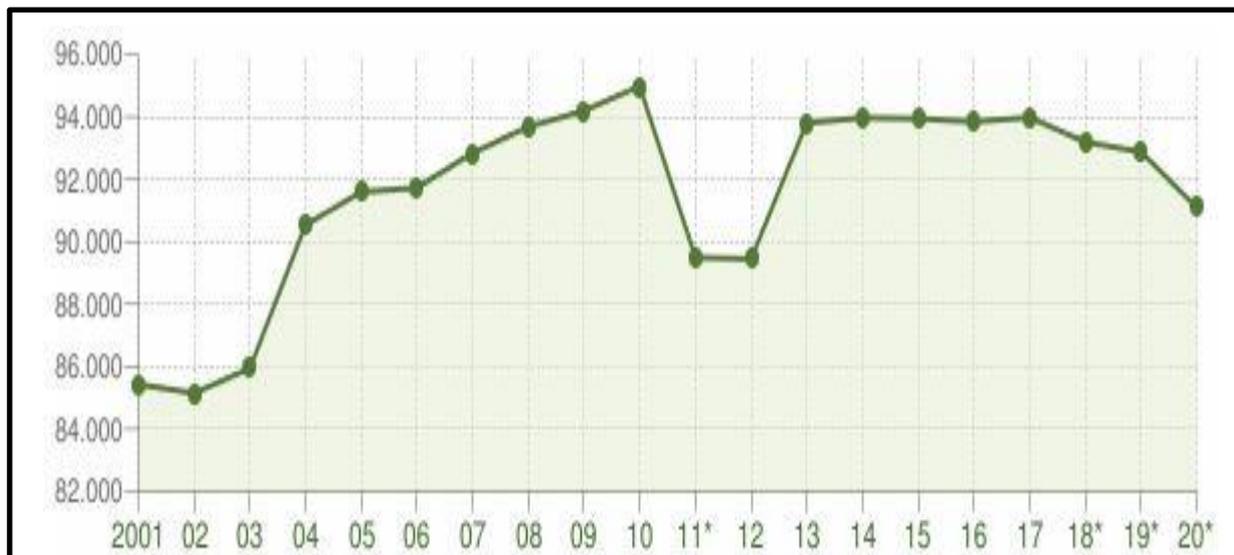
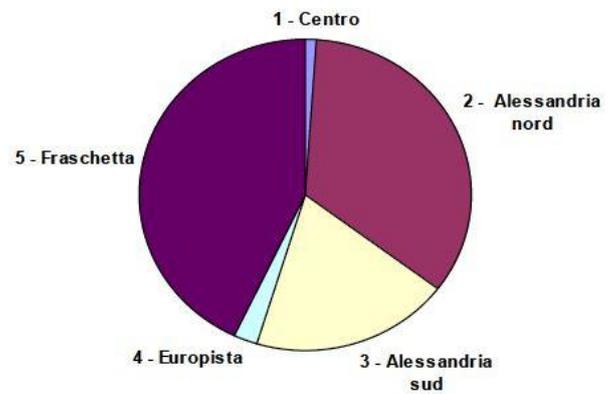
Attualmente la popolazione residente nel territorio comunale di Alessandria, come si evince dai dati anagrafici si attesta alle 92.995 unità circa, di cui 37.650 risiedono tra Alessandria Sud ed Europista.

Il movimento della popolazione residente è costituito dal bilancio demografico che registra le variazioni anagrafiche verificatesi nel corso dell'anno nel Comune di Alessandria.

I dati relativi sono pubblicati nelle tavole seguenti che sono inoltre corredate da grafici che consentono una immediata visualizzazione dei fenomeni osservati.

ALESSANDRIA SUD				
RESIDENTE	11650	12281	13028	25309
di cui stranieri comunitari		425	545	970
di cui stranieri extracomunitari		1404	1426	2830
di cui preregistrati in iscrizione		130	132	262
- di cui stranieri		68	72	140
di cui preregistrati in cancellazione		2	2	4
- di cui stranieri		1	2	3
EUROPISTA				
RESIDENTE	6139	5791	6550	12341
di cui stranieri comunitari		164	255	419
di cui stranieri extracomunitari		863	748	1611
di cui preregistrati in iscrizione		84	93	177
- di cui stranieri		35	43	78
di cui preregistrati in cancellazione		0	0	0
- di cui stranieri		0	0	0

Bacino Territoriale	Quartieri	Superficie in Km ² (*)
1 - CENTRO	Centro	2,100
2 - ALESSANDRIA NORD	Orti - Galimberti - Valmadonna - Borgo Cittadella - San Michele - Valle S. Bartolomeo	70,083
3 - ALESSANDRIA SUD	Cristo - Norberto Rosa (noto anche come Casermette) - Cabanette - Cantalupo - Casalbagliano - Villa del Foro	39,640
4 - EUROPISTA	Europa - Pista	4,309
5 - FRASCHETTA	Spinetta M.go - Cascinagrossa - Castelceriolo - Litta P. - Lobbi - Mandrogne - S. Giuliano Nuovo - S. Giuliano Vecchio	87,818
TOTALE		203,950



Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variatione assoluta	Variatione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	89.493	-5.481	-5,77%	44.126	2,01
2012	31 dicembre	89.446	-47	-0,05%	44.231	2,00
2013	31 dicembre	93.805	+4.359	+4,87%	43.929	2,12
2014	31 dicembre	93.963	+158	+0,17%	43.910	2,12
2015	31 dicembre	93.943	-20	-0,02%	44.099	2,11
2016	31 dicembre	93.839	-104	-0,11%	44.191	2,10
2017	31 dicembre	93.980	+141	+0,15%	44.230	2,10
2018*	31 dicembre	93.191	-789	-0,84%	43.813,99	2,10
2019*	31 dicembre	92.876	-315	-0,34%	44.001,76	2,08
2020*	31 dicembre	91.089	-1.787	-1,92%	(v)	(v)

TAV. 8 FAMIGLIE RESIDENTI SUDDIVISE PER SOBBORGH E QUARTIERI CITTA'

Fonte : SERVIZIO ANAGRAFE STATISTICA COMUNALE

L'area sud della città di Alessandria, risulta la più densamente popolata. Segue una tabella con la distribuzione per classi di età. (aggiornamento 2022)

TOTALE	Età													Totale
	0	1-3	4-5	6-11	12-14	15-19	20-29	30-40	41-60	61-65	66-70	71-80	81 e oltre	
BACINO TERRITORIALE	76	230	202	646	413	658	1367	1582	4651	1111	988	1913	1347	15184
ALESSANDRIA NORD														
ALESSANDRIA SUD	178	557	394	1362	734	1150	2442	3129	7595	1867	1649	2640	1612	25309
CENTRO	179	476	345	1117	577	923	2651	3506	7261	1589	1413	2303	1819	24159
EUROPISTA	83	240	145	591	330	530	1175	1447	3641	854	728	1346	1231	12341
FRASCHETTA	88	345	259	832	427	708	1474	1929	5022	1059	1008	1707	1144	16002
Totale complessivo	604	1848	1345	4548	2481	3969	9109	11593	28170	6480	5786	9909	7153	92995

e. Analisi del paesaggio

La "Carta dei paesaggi agrari e forestali" del Piemonte inserisce il territorio alessandrino nel sistema di paesaggio "Bassa pianura meridionale orientale", sottosistema di paesaggio "Alessandrino".

L'idrografia superficiale è rappresentata dal reticolo fiume Tanaro con la Bormida come maggiore affluente e dalla rete di canali irrigui e rogge che ancora li trovano nel paesaggio agricolo. Sono qui presenti anche i segni di antiche divagazioni fluviali, leggibili in cartografia, anche sotto forma di toponimi.

Il contesto ampio, in maggioranza destinato all'agricoltura, è caratterizzato da nuclei abitati che si irradiano a macchia nella campagna.

Tra i segni diffusi dello sviluppo urbano sono ancora ben distinguibili quelli della vecchia organizzazione del paesaggio agrario; sono presenti, caschine, di varie tipologie, con la loro rete di strade interpoderali tra i campi spesso di forma non regolare con il reticolo dei fossi irrigui e delle alberature (tra queste sono ormai rari i filari di gelsi, residui di pratiche colturali ora in disuso, mentre resiste qua e là qualche esemplare isolato).

In qualche tratto del territorio (in verità in minor misura che in altre parti della piana alessandrina) sono ancora percepibili, almeno in cartografia, le tracce dell'antico reticolato agrario della centuriazione romana, anche se mascherati.

Nello specifico, l'area, fortemente antropizzata, si trova all'estrema periferia sud della città ed è racchiusa in un contesto lambito da importanti infrastrutture che la separano dal paesaggio agrario a sud e cittadino ad est. Sono visibili i segni forti del contesto

f. Analisi della percezione visiva

La conformazione della maggioranza del territorio comunale è pianeggiante e la presenza di alberate e di piantagioni di pioppi fanno sì che le visioni profonde e ampie siano generalmente limitate e in qualche tratto impedita, i primi rilievi collinari si hanno, verso ovest, ad una decina di chilometri dal centro di Alessandria.

Le strade corrono generalmente "a raso", cosicché occorre considerare solo assi di osservazione sostanzialmente orizzontali, con visuali profonde quanto le dimensioni dei campi.

Per l'effetto di schermatura esercitato da successive quinte vegetali le visuali percettibili sono intermittenti e disomogenee quanto a profondità e variabili stagionalmente (l'effetto schermante di un impianto di pioppi o di altre specie autoctone, è ovviamente maggiore in stagione vegetativa, pur conservando una certa efficacia anche in periodo invernale).

F. Analisi di compatibilità ambientale

La stima degli impatti sull'ambiente, indotti da un'opera in progetto, mette a confronto, sulla base di dati caratterizzanti lo stato di qualità delle diverse componenti ambientali, la situazione in assenza dell'opera e quella successiva alla sua esecuzione.

Nel caso in esame si sono analizzati e sommariamente quantificati i contributi di tutte le azioni che, nelle diverse fasi del progetto (cantiere ed esercizio), si prevede che possano generare interferenze con l'esistente.

a. Fattori ambientali

La caratterizzazione del sistema ambientale è avvenuta, come precedentemente citato, sulla base di una serie di componenti opportunamente scelte.

Tali componenti ambientali fanno riferimento alle caratteristiche dell'ambiente "interno" già descritto e scaturiscono dalle indicazioni contenute nell'allegato I del D.P.C.M. n° 377/88 nonché nell'allegato D della L.R. 40/98 e s.m.i..

In questi ultimi l'ambiente è stato distinto nelle seguenti categorie:

AMBIENTE FISICO ATMOSFERA

 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

 SUOLO E GEOMORFOLOGIA

AMBIENTE NATURALE VEGETAZIONE

 FLORA

 FAUNA

AMBIENTE ANTROPICO SICUREZZA E INQUINAMENTO ACUSTICO

 ASSETTO URBANISTICO

 ATTIVITA' AGRICOLE

 RISCHIO ARCHEOLOGICO

PAESAGGIO INSERIMENTO DELLE INFRASTRUTTURE

 INSERIMENTO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE E/O A DEPOSITO

 FRUIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

 FRUIZIONE DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

 E/O A DEPOSITO

Questa sezione ha il compito di illustrare a grandi linee, accanto alle categorie ambientali, anche gli effetti che la realizzazione dei lavori previsti può causare ad esse.

b. Analisi degli impatti potenziali

i Ambiente naturale

1. Variazioni nelle strutture degli ecosistemi

Alla luce delle analisi effettuate, ci si trova quindi a valutare, un nuovo insediamento per la logistica.

Fauna

Fase di cantiere

Gli impatti potenziali sono riconducibili principalmente all'occupazione di suolo ed al traffico di macchine operatrici.

In particolare, il disturbo provocato dall'aumento della rumorosità di fondo sarà elevato, in quanto saranno sicuramente operanti mezzi per la realizzazione delle opere.

La rumorosità di fondo permane in fase di smantellamento del cantiere, e sarà dovuta ai mezzi motorizzati circolanti.

Gli impatti potenziali sulla fauna possono essere rappresentati da disturbi imputabili alle emissioni di inquinanti in atmosfera o emissioni sonore, nonostante la fauna nell'area sia praticamente assente.

Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sono riconducibili principalmente all'occupazione di suolo, al traffico di mezzi motorizzati e dallo spostamento di materiale.

Si può comunque ritenere che la rumorosità relativa al transito ordinario non costituisca un impatto di particolare rilevanza, considerando che l'area possiede una vocazione industriale.

In fase di esercizio si presuppone un aumento della presenza umana.

In conclusione, si può affermare che gli impatti sulla componente faunistica conseguenti alla realizzazione dell'opere siano piuttosto contenute considerata la situazione attuale, ovvero l'assenza quasi totale di specie animali.

Flora

Fase di cantiere

Gli impatti potenziali sono riconducibili principalmente all'occupazione di suolo ed al traffico di macchine operatrici, che inevitabilmente interverranno rimuovendo la componente floristica presente, che in qualsiasi caso, non è composta da alberi o arbusti ad alto fusto.

Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sono riconducibili principalmente all'occupazione di suolo.

Al fine di ricreare un ambiente più naturali forme possibile, parte dell'area, sarà destinata a verde

non edificabile, dove sarà promossa la piantumazione di specie vegetali autoctone e tipiche della zona.

In conclusione, si può affermare che gli impatti sulla componente floristica conseguenti alla realizzazione dell'opere siano di una certa entità, tenendo presente che il progetto prevede la riqualificazione della componente floristiche che trarrà beneficio da una corretta progettazione dell'intervento.

ii. Ambiente fisico

1. La componente atmosferica

In fase di realizzazione, le emissioni di polveri ed inquinanti sono dovute all'utilizzo delle macchine di cantiere ed alle lavorazioni compiute; a queste dobbiamo poi aggiungere quelle relative ai transiti di automezzi necessari per la movimentazione dei materiali.

A scala locale l'inquinamento è direttamente collegato alle ricadute dovute all'attività antropica della zona interessata con effetti negativi sulla salute della popolazione e sulla qualità della vita.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio è previsto un incremento di attività che preveda un aumento di polveri sottili.

E' utile precisare che l'intervento avrà come conseguenza un aumento dell'utenza e della frequentazione del luogo che in qualsiasi caso, influirà in un certo qual modo sul traffico veicolare e soprattutto sull'inquinamento prodotto, ovviamente in un contesto industriale strutturato.

1. La componente rumore

La legislazione statale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n° 447, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo. Per quanto riguarda i valori limite dell'inquinamento acustico, la materia è disciplinata in ambito nazionale dai decreti attuativi della legge quadro, tra cui il DMA 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo" e dal DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il DPCM 14/11/97 definisce la suddivisione dei territori comunali in relazione alla prevalente destinazione d'uso, ed al contempo fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 1.03.91.

La Legge Quadro attribuisce ai Comuni la responsabilità di suddividere il proprio territorio secondo

6 specifiche classi di destinazione d'uso (Piano di Zonizzazione Acustica), in cui valgono, per l'ambiente esterno, i limiti assoluti di emissione ed immissione definiti dal DPCM 14/11/97; all'interno degli ambienti abitativi sono stabiliti dei limiti differenziali di immissione: in quest'ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) e il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite.

Si riassumono nella seguente tabella i valori limite assoluti di immissione ed emissione, ed i limiti differenziali di immissione, differenziati per il periodo di riferimento diurno (dalle 6:00 alle 22:00) e per quello notturno (dalle 22:00 alle 6:00)

Classe	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		6-22	22-6	6-22	22-6
I	particolarmente protetta	50/45	40/35	5	3
II	prevalentemente residenziale	55/50	45/40	5	3
III	di tipo misto	60/55	50/45	5	3
IV	di intensa attività umana	65/60	55/50	5	3
V	prevalentemente industriale	70/65	60/55	5	3
VI	esclusivamente industriale	70/70	70/70	-	-

Nella colonna Limiti assoluti il primo valore è il limite di immissione, il secondo valore quello di emissione

Norme regionali

La Legge regionale n. 52 del 20 ottobre 2000 "Disposizione per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" (vigente dal 12/04/2013), in attuazione dell'art. 4 della L. 26/10/1995 n. 447 (Legge Quadro), riordina le competenze amministrative degli enti locali nella specifica materia dell'inquinamento acustico, specifica alcuni criteri per la classificazione acustica territoriale e per la procedura di approvazione, definisce la documentazione previsionale di impatto e clima acustico, i piani di risanamento acustico comunali e delle imprese, ed il quadro sanzionatorio

Ai sensi della D.G.R. Piemonte n° 85-3802 del 6/8/2001 "Criteri per la classificazione acustica del

territorio" e della successiva D.G.R. 11/7/2006 n° 30-3354 di rettifica, vengono definiti elementi guida da seguire nel processo di elaborazione della zonizzazione acustica comunale, tra cui:

- la zonizzazione riflette le scelte dell'Amministrazione Comunale in materia di destinazione d'uso del territorio, pertanto deriva dagli strumenti urbanistici, integrandosi e coordinandosi con essi;
- la zonizzazione tiene conto dell'attuale fruizione del territorio in tutti quei casi nei quali la destinazione d'uso definita dal Piano Regolatore Generale Comunale non determini in modo univoco la classe acustica, oppure, per le zone non interamente urbanizzate, se la destinazione d'uso non risulta rappresentativa;
- la zonizzazione acustica tiene conto, solo per le zone non completamente urbanizzate, del divieto di contatto diretto tra aree, anche di comuni confinanti, aventi livelli assoluti di rumore che si discostano più di 5 dB(A).

Le linee guida nella D.G.R. 85/2001 stabiliscono inoltre che qualora siano presenti tali "accostamenti critici" in aree che non siano urbanizzate o completamente urbanizzate, si dovrà procedere all'inserimento di fasce cuscinetto. Le fasce cuscinetto sono parti di territorio ricavate da una o più aree in accostamento critico, di norma delimitate da confini paralleli e distanti almeno 50 m. La procedura operativa indicata da tale D.G.R. prevede anche un processo di omogeneizzazione al fine di evitare un piano di classificazione acustica eccessivamente parcellizzato.

Con le successive D.G.R. n° 9-11616 del 2/2/2004 e n° 46-14762 del 14/2/2005 vengono definiti i criteri operativi per la redazione della documentazione di impatto e di clima acustico.

Da citare ancora la D.G.R. n° 24-4049 del 27/6/2012 "Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee, ai sensi dell'art. 3 comma 3 lettera b) della L. R. 20/10/2000 n° 52".

Fase di esercizio

La valutazione previsionale di clima/impatto acustico, redatta ai sensi dell'art. 8 punto 4 L. 447/1995, art. 10 comma 2 L. R. Piemonte 50/2000 e D.G.R. Piemonte n° 9-11616 del 2/2/2004, ha studiato se possano esservi forme di disturbo o di inquinamento acustico presso ricettori particolarmente esposti, legate alle emissioni sonore dall'attività prevista, in rapporto ai valori di rumorosità residua tipici dell'area e alla classificazione acustica desunta dal Piano di Zonizzazione Acustica vigente per il Comune di Alessandria.

Nello specifico sono state considerate le principali sorgenti sonore che saranno connesse all'esercizio del nuovo centro logistico:

- a) impianti tecnologici (ventilazione, climatizzazione, elettrici, meccanici, emergenza) con unità posizionate in esterno;

b) traffico veicolare indotto di automezzi;

c) attività di movimentazione e operazioni di magazzino (carico / scarico merci).

Riguardo al punto b) è stata assunta la distribuzione di arrivi e uscite dei dipendenti per ogni ora del periodo di attività del centro logistico, il traffico commerciale indotto ed i flussi veicolari circolanti in corrispondenza dei tronchi stradali e delle intersezioni presenti nell'area, sia nella fase attuale sia in quella di progetto; questi ultimi dati sono stati forniti da un modello di traffico di tipo "gravitazionale", che tiene conto dei rilievi diretti e dei conteggi dei mezzi in circolazione sulla rete locale.

Si sono individuati i ricettori potenzialmente esposti al rumore determinato dall'attività del nuovo centro logistico, identificati con gli edifici ad uso abitativo o assimilabile più vicini, in numero totale di 10.

E' stata eseguita (Luglio 2022) una specifica campagna di rilievo del clima acustico allo stato attuale dell'area nel periodo di riferimento diurno, che è quello entro il quale si collocherà l'attività logistica in progetto: sono state effettuate misure fonometriche con la tecnica dell'integrazione continua (un rilievo dalle 6:00 alle 22:00), e con la tecnica del campionamento (9 rilievi), che hanno permesso di definire lo "stato 0" dell'area relativamente al rumore residuo.

Utilizzando quindi uno specifico codice di calcolo numerico specificamente sviluppato per l'acustica previsionale ed il "noise mapping", dopo aver ricostruito in 3D l'ambiente del nuovo fabbricato ad uso logistica e l'edificato circostante con tutti i ricettori individuati ed attribuiti i livelli di potenza sonora alle diverse sorgenti ipotizzate, sono state effettuate simulazioni degli scenari riferiti allo stato attuale ed a quello di progetto.

I livelli sonori ottenuti sono stati confrontati con i valori limite assoluti e differenziali presso i ricettori individuati, tenendo conto anche degli specifici limiti di rumorosità per il traffico veicolare all'interno delle fasce di pertinenza delle strade (D.P.R. n° 142 del 30/3/2004 e Deliberazione Consiglio Comunale di Alessandria n° 49 del 6/8/2020): per tutti i ricettori si ha la conformità ai limiti applicabili. In conclusione è possibile affermare che il sito, anche in fase di esercizio, subirà un aumento del rumore presente riferito alla presenza umana ed all'attività di logistica.

Fase di cantiere

La fase di cantiere comporterà un conseguente aumento del rumore dovuto al transito dei mezzi ed ai lavori che saranno eseguiti. Trattandosi di un'attività temporanea, normata a livello nazionale, regionale e locale, sarà richiesta apposita deroga per attività rumorosa temporanea di cui all'art. 6, comma 1, lettera h, della legge 447/95 e dell'art. 9, comma 1, della legge regionale n° 52/2000.

iii. Il paesaggio

Il territorio interessato dalla variante in esame, è costituito da un paesaggio tendenzialmente omogeneo quanto a morfologia, attualmente composto da un sistema disomogeneo e frammentato

per lo più riservato all'uso agricolo, adiacente ad un'area industriale.

Fase di cantiere

In fase di cantiere l'alterazione del paesaggio sarà inevitabile.

Fase di esercizio

Il paesaggio subirà sicuramente una trasformazione, che rimuovendo l'uso agricolo lo omogenizzerà alla vocazione industriale del territorio.

Gli eventuali effetti sul paesaggio avverranno in un ambiente dai connotati a tratti antropizzati e a tratti agricoli.

Dal punto di vista paesaggistico, il sito sarà sicuramente interessato da una modifica, ma che conserverà elementi naturali, grazie alla realizzazione della componente verde quale mitigazione dell'opera.

a. Check list degli impatti ambientali

Al fine di individuare gli impatti potenziali ed i relativi effetti diretti e/o indiretti, si riportano le check list opportunamente studiate per le modifiche di destinazione del suolo causate dalla proposta di variante urbanistica.

1		
N	- Aspetti generali	1
1	L'intervento comporta un'occupazione dei terreni su vasta scala, lo sgombrò del terreno e sterri di ampie dimensioni?	S
2	L'intervento comporta modifiche significative dell'uso territoriale e della zonizzazione?	S

3	L'intervento richiede la realizzazione di infrastrutture primarie per assicurare l'approvvigionamento di energia, combustibile ed acqua?	S
4	L'intervento richiede la costruzione di nuove strade?	S
5	La realizzazione o il funzionamento dell'intervento generano sostenuti volumi di traffico?	S
6	L'intervento richiede apporti significativi di energia, materiali o altre risorse?	S
N .	- Ambiente atmosferico	1
1	L'intervento dà luogo ad emissioni in atmosfera generate dall'utilizzo del combustibile, dai processi di produzione, dalla manipolazione dei materiali, dalle attività di costruzione o da altre fonti?	N
2	L'intervento comporta l'eliminazione dei rifiuti mediante incenerimento all'aria aperta (per esempio residui di vegetazione o di materiali di costruzione)?	N
3	L'emissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera potrebbe costituire una minaccia per la salute dell'uomo e della fauna?	N
N .	- Ambiente idrico	
1	L'intervento richiede consistenti apporti idrici?	N
2	L'intervento comporta la modifica del reticolo di drenaggio?	S
3	L'intervento comporta il dragaggio, la rettificazione o l'intersezione dei corsi d'acqua?	N

4	Gli effluenti trattati e non trattati, avranno effetti significativi sulla flora e la fauna di fiumi, canali, laghi estuari o acque costiere?	N
5	Gli effluenti potrebbero inquinare le acque superficiali attraverso il sistema idrografico sotterraneo?	N
N	- Inquinamento e disturbi ambientali	1
1	L'intervento comporta l'eliminazione di inerti, di strati di copertura o di rifiuti di attività minerarie?	S
2	L'intervento comporta l'eliminazione di rifiuti industriali o urbani?	N
3	L'intervento provocherà l'immissione nell'ambiente di vibrazioni, luce, calore, odori o altre radiazioni?	N
4	L'intervento altererà in maniera significativa il livello della rumorosità di fondo già rilevabile?	S
5	Il livello sonoro risultante avrà effetti negativi sulla presenza di fauna selvatica in riserve naturali o biotopi di interesse nazionale o locale?	N
N	-Rischio di incidenti per le sostanze e tecnologie impiegate	1
1	L'intervento introduce fattori di rischio per il pubblico?	N
3	La realizzazione dell'intervento comporta lo stoccaggio, la manipolazione o il trasporto di	N
	sostanze pericolose (infiammabili, esplosive, tossiche, radioattive, cancerogene o mutagene)?	

4	L'intervento genera campi elettromagnetici o altre radiazioni che possono influire sulla salute umana o su apparecchiature elettroniche vicine?	N
5	Vi è il rischio di rilasci di sostanze nocive all'ambiente o di organismi geneticamente modificati?	N
N	- Aspetti Socioeconomici	1
1	L'intervento comporta l'impiego di molta manodopera?	S
2	L'intervento produrrà domande significative di servizi e infrastrutture?	S
3	L'intervento genererà un afflusso significativo di reddito nell'economia locale?	S
4	L'intervento modificherà le condizioni sanitarie?	N
N	- Qualità ambientale	1
1	L'intervento è localizzato in/o nelle vicinanze di un'area protetta, di riserve o parchi naturali?	N
2	L'intervento è situato in un'area in cui gli standard di qualità ambientale previsti dalle normative sono già stati superati?	N
3	L'intervento è localizzato in un'area con caratteristiche naturali uniche?	N
4	Le aree interessate presentano alti livelli di inquinamento o altri danni ambientali?	N

5	L'intervento è localizzato in un'area in cui il terreno e le acque di falda possono essere già stati contaminati da precedenti utilizzi del suolo?	N
6	L'intervento comporta modifiche significative della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali di zone particolari, quali:	
	– Zone umide?	N
	– Zone montane e forestali?	N
	– Riserve e parchi naturali?	N
	– Zone protette?	N
	–	1
	– Zone a forte densità demografica?	N
	– Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale, ...?	N
	– Capacità ambientale	
1	L'intervento è localizzato nelle vicinanze di importanti sorgenti sotterranee?	S
2	L'intervento è localizzato in un'area di rilevante valore paesaggistico e/o di notevole sensibilità ambientale?	N
3	L'intervento è localizzato in un'area di importanza storica, archeologica o culturale?	N
4	L'intervento è localizzato in un'area a rischio idrogeologico?	N
5	La variante è localizzata nelle vicinanze di rilevanti ecosistemi?	N
N	– Uso del suolo	

1	L'intervento è in conflitto con l'attuale zonizzazione o politica di uso del suolo?	N
2	L'intervento può generare conflitti nell'uso delle risorse con altri progetti in esercizio o in corso di realizzazione o di progettazione?	N
	-	1
3	L'intervento è localizzato in un'area densamente popolata o nelle vicinanze di proprietà residenziali o di altre aree sensibili (ospedali, scuole, ...)?	N
4	L'intervento è localizzato in un territorio di grande valore agricolo?	N
5	L'intervento è localizzato in un'area di importante valore turistico?	N
N	4. Patrimonio culturale e paesaggio	
1	L'intervento comporterà la cancellazione delle caratteristiche connotative del paesaggio originario?	S
2	L'inserimento dell'intervento comporterà un'alterazione dell'aspetto di insieme del paesaggio?	S
3	Vi sarà compromissione delle interrelazioni tra gli elementi compositivi del paesaggio?	N
4	L'intervento comporterà limitazioni alla fruibilità ed alla funzione economica e sociale del paesaggio derivanti da ostruzioni totali o parziali?	N
5	L'intervento comporterà eliminazione irreversibile di elementi del paesaggio?	S

6	L'intervento comporterà danni derivanti da disturbi cumulativi a seguito della sua realizzazione?	N
7	L'intervento comporterà un incremento permanente dei fattori di deterioramento ambientale?	N
8	L'intervento comporterà la distruzione totale o parziale o la modificazione sostanziale di elementi geomorfologici significativi?	N

3	IMPATTI POTENZIALI	
N	Portata dell'impatto	1
1	L'intervento produrrà effetti significativi sull'ambiente:	
	1. Atmosferico	N
	2. idrico	N
	3. geologico	N
	4. fisico	S
	5. urbano	S
	6. biologico	S
2	L'intervento produrrà effetti significativi sull'assetto:	
	• sociale	S
	• culturale	S
	• territoriale	S
	• economico	S
3	Gli impatti saranno irreversibili sull'ambiente:	
	- atmosferico	N
		1

	– idrico	N
	– geologico	N
	– fisico	N
	– biologico	N
4	Gli impatti si cumuleranno con quelli di altri progetti?	N
5	Gli impatti genereranno sinergie?	S
6	L'intervento causerà perdite di importanti usi del territorio?	N
7	L'intervento causerà disordini diffusi sul territorio?	N
8	L'intervento comporterà la demolizione di strutture o l'occupazione di proprietà?	N
N	2. Ambiente Atmosferico	
1	Le emissioni atmosferiche dovute alla variante potrebbero produrre effetti negativi sulla sicurezza e sulla salute umana, sulla flora o fauna, o su altre risorse?	N
3	L'intervento comporterà cambiamenti nell'ambiente fisico tali da modificare le condizioni microclimatiche (incremento di umidità, temperatura, nebbie, gelate,...)?	N
N	• Ambiente Idrico	1
1	L'intervento potrebbe danneggiare la qualità, il flusso o il volume delle acque superficiali o sotterranee a causa di modifiche idrologiche, di dispersioni d'acqua?	S
2	L'intervento insistono su aree già dotate di sottoservizi quali acquedotto e rete fognaria?	S
N	• Ambiente fisico	
1	L'intervento causerà impatti sulla popolazione, sulle strutture o su altri ricettori sensibili dovuti a rumore, vibrazioni, luce, calore, odori o altre radiazioni?	S

2	L'intervento comporterà significativi cambiamenti nel traffico (stradale o di altro tipo) con conseguenti effetti sulle condizioni atmosferiche, di rumore	S
---	--	---

b. Schede di analisi della compatibilità

Questo paragrafo sviluppa i contenuti del punto 2 dell'allegato I al D.Lgs 152/2006 e s.m.i. e verranno pertanto considerati gli interventi avanzati nella proposta di variante alla luce dei seguenti elementi, ove pertinenti:

- Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- Carattere cumulativo degli impatti;
- Rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- Entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.
- A seguire si riportano la scheda di valutazione di compatibilità ambientale e la check list generale delle scelte di sviluppo e modificazione del territorio contenute nel presente intervento

ORTOFOTO



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

Realizzazione area per logistica:

- Realizzazione del fabbricato e degli spazi a corredo dell'attività
- Realizzazione della viabilità, dei parcheggi e delle aree a verde

STRALCIO P.R.G. Tav. 26 scala 1:2.000

VEDI SOPRA

MATRICE DI CORRELAZIONE FRA AZIONI DI PROGETTO E COMPONENTI AMBIENTALI

AZIONI DI PROGETTO	COMPONENTI AMBIENTALI										
	aria	geologia e geomorfologia	acque superficiali	acque sotterranee	vegetazione	fauna	aspetti socioeconomici	viabilità	salute	paesaggio	altro
Operazioni preliminari di cantiere: scavi e sondaggi	X	X	X	■	X	X	O	X	X	X	
Infrastrutturazione del cantiere: sottoservizi, allacciamenti, viabilità di cantiere	X	X	X	■	X	X	O	X	X	X	
Fase di esercizio: traffico pesante e traffico leggero	X	■	■	■	■	■	O	O	■	X	
Effetto di rottura	X	■	■	■	X	X	O	O	■	X	
Effetto di sostituzione	X	■	X	■	X	X	O	O	■	■	
Realizzazione di edifici produttivi voluminosi	X	■	X	■	X	X	O	O	■	X	
Localizzazione di attività produttive nell'area	X	■	X	■	X	X	O	O	■	X	

Effetto positivo **O** Effetto negativo **X** Effetto nullo **■**

SINTESI IMPATTI / EFFETTI

- EFFETTI NEGATIVI PER LE COMPONENTI NATURALI
- EFFETTI POSITIVI PER LA VIABILITA'
- MIGLIORAMENTO DELLA RETE INFRASTRUTTURALE

SINTESI DEGLI IMPATTI / EFFETTI POSITIVI

- CONCRETIZZAZIONE DELLA VOCAZIONE DEL TERRITORIO COME DA NORMATIVE

MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI NEGATIVI

- AREE VERDI CON PIANTUMAZIONE SPECIE VEGETALI AUTOCTONE
- REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE ECO COMPATIBILE

G. Interventi di mitigazione

L'adozione di una metodologia per la ricerca sistematica di misure di mitigazione degli eventuali impatti negativi connessi all'opera proposta, sia nella fase di costruzione, sia nella fase di esercizio, diventa necessaria per rendere l'intervento compatibile.

AGGIUNGERE MITIGAZIONE ACQUE SUPERFICIALI

Un aspetto progettuale di grande rilievo è rappresentato dalla gestione delle acque meteoriche afferenti il lotto di intervento. Nel rispetto dei principi dell'invarianza idraulica e con il preciso obiettivo di evitare qualsiasi apporto di acque di precipitazione al sistema fognario della città è stato previsto un sistema di raccolta delle acque che prevede, quale recapito finale, un bacino di filtrazione posto nel settore nord-ovest dell'area.

Il bacino, avente quota di fondo 89.50 mslm e profondità pari a circa 4 m, scarpate 3 di base e 2 di altezza è calcolato un tirante idrico massimo all'interno del bacino di infiltrazione per tempo di ritorno 50 anni pari a circa 1 m. Gli accertamenti geologici hanno consentito di verificare l'adeguatezza del franco idraulico del fondo bacino rispetto alla quota di falda, avente soggiacenza variabile nell'intervallo 6-8 m.

Il sistema di collettamento sarà dotato di un impianto di trattamento di prima pioggia, costituito da un dissabbiatore/disoleatore statico a pacchi lamellari per separazione grassi/oli minerali e idrocarburi non emulsionati presenti nelle acque di prima pioggia, che operano in continuo, e sono dimensionati per trattare una portata nominale calcolata sulla base di quanto indicato dalla normativa vigente (primi 5 mm di pioggia caduti in 15 minuti, pari ad un'intensità unitaria di $0.0056 \text{ l / s} \cdot \text{m}^2$), in conformità alla norma UNI EN 858. L'impianto è corredato di dispositivo di chiusura automatica ad otturatore a galleggiante DN 250/300 in acciaio INOX AISI 304 tarato per liquidi leggeri, completi di filtro a coalescenza asportabile in poliuretano espanso a base di poliestere con struttura definita ed uniforme dei fori, avente porosità 10 ppi (10 pori/pollice) e filtro a polimeri, a garantire il rispetto dei limiti allo scarico su suolo di tabella 4 allegato 5 del D.Lgs 152/200

Qualsiasi intervento progettuale implica la scelta di una precisa politica ambientale. A partire dall'analisi ambientale si definisce la politica da perseguire che può orientarsi verso la tutela o la trasformazione. Da ciò si evince che il dilemma progettuale a cui fa riferimento un intervento si può risolvere in termine di naturalità (qualora la scelta ricada su una politica di tutela) o di artificialità (qualora la scelta si orienti verso la trasformazione).

Chi fruisce a posteriori dell'infrastruttura e ne è quindi "spettatore", è portato a valutare la politica di tutela come bello spontaneo e l'altra come bello costruito.

Anche dal punto di vista della fruizione vale il concetto espresso sopra. Per l'analisi dell'opera in termini di percezione a posteriori intervengono variabili soggettive, vale a dire un insieme di relazioni

e sensazioni che vengono provocate nel soggetto "spettatore" e che pertanto non sono valutabili univocamente.

Per questo, di solito, si ritiene soddisfacente un intervento che valuti correttamente le necessità di uno spazio e che ne migliori la fruizione. Bisogna anche tenere presente che "naturale" non significa necessariamente "bello" e che "bello" può anche essere il "costruito". La costruzione, infatti, non necessariamente deteriora l'ambiente, anzi, in alcune circostanze può valorizzarlo come paesaggio, come percezione soggettiva delle forme.

La scelta fondamentale da cui nasce ogni proposta di salvaguardia consiste nell'identificare la stretta correlazione tra l'ambiente della zona interessata e l'intervento nel suo insieme.

Nell'ambito delle stesse opere di sistemazione ambientale è opportuno operare una distinzione, anche quando siano legate tra loro, fra le opere a livello unitario e quelle a livello particolare, che entrano più nel dettaglio.

Per quanto riguarda le opere a livello unitario si rimanda alle direttive generali di riferimento dell'intervento, volte ad evidenziare continuità e coerenza nel progetto.

Ad esempio si raccomanda l'uso degli stessi materiali in presenza delle medesime opere, non solo perché ciò garantisce un'identità di risultato visivo ma anche perché testimonia di un uso corretto del linguaggio architettonico.

L'architettura infatti è una categoria a sé ed è perciò dotata di una sua lingua che deve essere univoca. Ogni elemento si identifica in un concetto ed in una funzione ed una uguale trattazione di due elementi ne accomuna significato e funzione. Se ad esempio un'area di sosta viene realizzata

inserendo macchie di vegetazione disposte in un certo modo, tale architettura dello spazio integrato deve essere utilizzata anche per quelli successivi.

Le opere di urbanizzazioni previste mirano, in larga parte, alla realizzazione di standard quali opere a verde e sistemi di drenaggio eco compatibili.

Da sottolineare la preponderanza della quota standard in quota maggiore oltre il 10% rispetto alle richieste di Piano Regolatore.

Le opere di minimizzazione si inseriscono negli interventi di recupero finalizzati all'inserimento delle strutture nell'ambiente e, dove è possibile in relazione al climax originario, ad integrare con il circostante e contenere gli effetti negativi quali produzione di polvere, rumore e impatto visivo.

Operazioni conseguenti verranno effettuate con gradualità anche temporali, in modo da rendere possibile una sistemazione definitiva e complessiva delle opere e l'integrazione delle stesse con gli elementi costitutivi e caratterizzanti del paesaggio.

La realizzazione di tale opera porterà un miglioramento significativo all'odierna situazione territoriale. Da un punto di vista ambientale l'intervento risulterà essere minimamente impattante, sia per l'utilizzo dei materiali eco compatibili, sia per l'inserimento "in punta di piedi" su tracciati già esistenti.

Risulterà essere rispettoso del paesaggio predisponendo aree verdi in quantità adeguata e progettate ad hoc e studiando un sistema di smaltimento delle acque meteoriche eco compatibile.

Analizzando più nel dettaglio gli interventi proposti si evince che la realizzazione del deposito, avrà un impatto positivo dal punto di vista economico e viabile. Infatti gli interventi previsti mirano a valorizzare il territorio secondo la sua vocazione e secondo la destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici vigenti.

Di fatti, come citato in premessa, il bacino Alessandrino è identificato come il retroporto naturale dell'area portuale di Genova. I Piani vigenti sottolineano la suddetta vocazione del territorio. E' sottinteso che la progettazione debba avvenire ponendo attenzione alle politiche ambientali e con un'ottica di miglioramento della situazione infrastrutturale presente.

H. Conclusioni

In conclusione alla presente relazione di compatibilità è doveroso riassumere quanto sopra esposto. L'intervento, analizzata la normativa in vigore, risulta non solo fattibile ma completamente in linea con la vocazione del territorio. Di fatti, la ricerca di spazio legato al sistema portuale di Genova, nel tempo è divenuta una realtà sempre più concreta ed urgente. Grazie alla posizione ed alla conformazione del territorio, l'alessandrina risulta essere la collocazione strategica più funzionale al fine di ricavare lo spazio necessario alla ricezione e smistamento della merce e delle materie provenienti dal complesso portuale, garantendo spazi adeguati allo scambio e la diffusione del

materiale. Come in qualsiasi progettazione di grandi complessi o grandi sistemi distributivi ed infrastrutturali, una strategia pianificatoria in linea con i connotati dell'area e del territorio, è la chiave affinché il risultato finale ottenga risultati soddisfacenti sia dal punto di vista dell'attuazione di quanto pronosticato, sia dal punto di vista di inserimento nel contesto ambientale ed urbano.

Riassumendo quanto sopra esposto è possibile affermare che l'intervento risulta compatibile in quanto:

- è stata dimostrata la fattibilità urbanistica ed i potenziali effetti positivi sul contesto socio-economico
- l'area a destinazione produttiva, non presenta elementi inquinanti di alcun genere. In particolare non sono presenti rifiuti e scarti industriali;
- la relazione dedicata riporta le soluzioni in merito agli aspetti idrogeologici; in qualsiasi caso, l'area in questione non risulta a rischio.

I dovuti approfondimenti progettuali verranno illustrati in sede di progettazione definitiva.