

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda il progetto di inserimento ambientale di un nuovo insediamento produttivo ubicato nel Comune di Cividate tra la strada SP98 e la via Arde. L'intervento di inserimento ambientale consiste nella formazione di fasce arboree e arbustive lungo il perimetro del nuovo insediamento. Di seguito si espongono le analisi e le scelte progettuali relative all'intervento. I contenuti relativi alla meteorologia, geomorfologia e pedologia sono estratti dal documento "*Componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del Territorio del Comune*" di Cividate al Piano

2 CENNI DI METEOROLOGIA

I fattori sui quali si basano le diverse classificazioni climatiche sono la temperatura e le precipitazioni, cui si affiancano la radiazione netta (differenza tra energia in entrata e in uscita), il bilancio del suolo e la vegetazione. Il Comune di Cividate al Piano è situato in un'area di pianura soggetta al tipico clima continentale con inverni rigidi ed estati calde e, in genere, piovose. La presenza di nebbie serali e notturne è dovuta all'inversione termica al suolo e all'alta umidità relativa presente. Le precipitazioni liquide (piogge) o solide (neve, grandine, brina e rugiada) sono misurate in mm: ogni mm corrisponde ad un litro d'acqua per mq e ogni cm di neve equivale ad un mm d'acqua. Qui di seguito saranno illustrati gli andamenti delle temperature e delle precipitazioni nei periodi compresi tra il 1997 ed il 2007 misurati nelle stazioni agrometeorologiche della Provincia di Brescia localizzate a Chiari (160 m s.l.m.) ed Orzinuovi (75 m s.l.m.)

1.1 Temperatura

La temperatura dell'aria dipende dalla radiazione solare, dai movimenti terrestri ed atmosferici. Nei grafici seguenti (Fig. 1) sono visualizzate le temperature massime, medie e minime mensili registrate nelle aree di Chiari ed Orzinuovi. I mesi di luglio ed agosto sono in media i più caldi sia a Chiari che a Orzinuovi con temperature comprese fra i 32,2 e i 42,1 °C. La temperatura massima raggiunta a Chiari nell'agosto 1993 è stata di 39,4°C, mentre ad Orzinuovi si sono registrati 41,6°C nell'agosto 2003. Le rispettive temperature minime assolute sono i -12,4°C a Chiari (nel dicembre 2005) e -13,0°C ad Orzinuovi (dicembre 2005). L'escursione termica a Chiari ha raggiunto il suo apice nell'ottobre 1997 con 33,6°C, mentre ad Orzinuovi ha raggiunto 32,4°C sempre nel maggio 2005.

L'analisi dei grafici evidenzia come l'escursione termica a Chiari è normalmente compresa tra 20°C e 25°C con picchi superiori a 30°C nell'ottobre 1997 e nel marzo 2005. A Orzinuovi l'escursione termica è più accentuata essendo normalmente compresa tra 25°C e 30°C; come per i dati riferiti alla stazione meteorologica di Chiari, i valori massimi sono stati rilevati nell'autunno del 1997 ed alla fine dell'inverno del 2005.

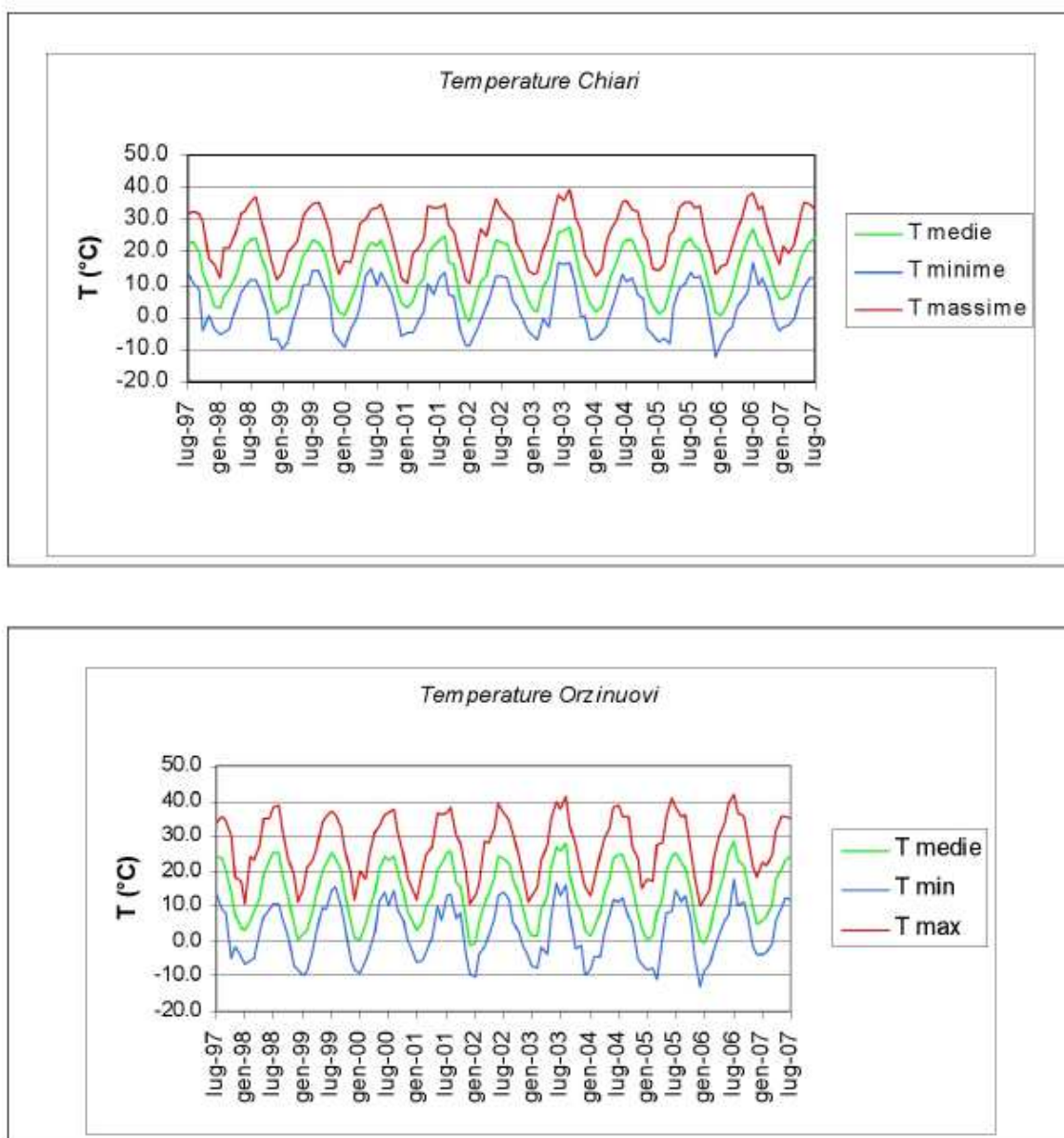


Fig. 1 diagrammi delle temperature mensili

1.2 Precipitazioni atmosferiche

Le precipitazioni presentano apici di massima pioggia in settembre-ottobre sia a Chiari che ad Orzinuovi. Non si riconosce un vero e proprio periodo standard di siccità poichè i minimi non sono ben localizzati, seppure si concentrino normalmente nei mesi invernali. Le piogge mensili più intense a Chiari risalgono al mese di novembre del 2006 con 266,4 mm di pioggia; ad Orzinuovi il valore massimo si è registrato nell'ottobre 2000 con 283,4 mm di pioggia (Fig. 4).

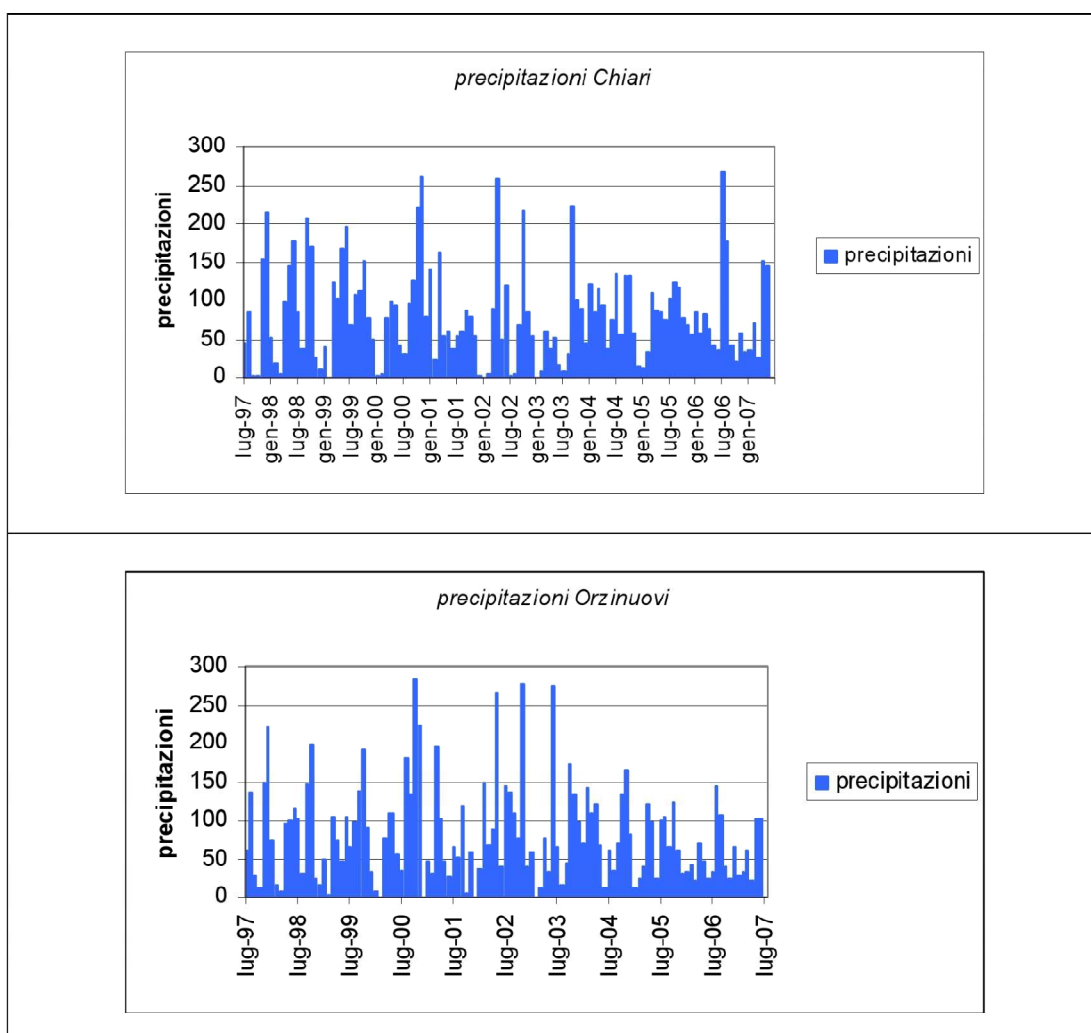


Fig. 2 istogrammi delle precipitazioni medie mensili

1.2.3 Determinazione dell'equazione della possibilità pluviometrica.

La determinazione delle altezze idrometriche e delle portate ha un ruolo importante per il dimensionamento delle opere, nonché per le funzioni di regolazione o dissipazione dell'energia associata a tali flussi. Le fonti dalle quali attingere gli elementi di interesse sono le osservazioni sistematiche legate agli eventi climatici, meteorici ed idrauliche effettuate dal Servizio Idrografico, dalle regioni e/o altri enti preposti, rilevate in stazioni variamente distribuite sul territorio. Tali rilevazioni sono in genere disponibili negli Annali Idrologici, che forniscono gli afflussi nell'ambito dei bacini in esame e che poi vanno elaborate per determinare i deflussi.

L'elaborazione dei dati pluviometrici forniti da una stazione di misura delle piogge si compie ricercando la cosiddetta “*curva di possibilità pluviometrica*” per il determinato tempo di ritorno considerato, ovvero cercando il legame esistente tra l'altezza h [mm] delle precipitazioni e la loro durata d [ore]. Affinché le elaborazioni siano attendibili i dati di riferimento ed osservazione devono essere sufficientemente estesi nel tempo (20 – 30 anni). La curva di possibilità pluviometrica è generalmente espressa nella forma:

$$h = a d^n$$

dove a e n sono costanti in funzione del tempo di ritorno T e vanno determinate caso per caso.

Per la sua determinazione è necessario riferirsi alla pubblicazione della Provincia di Bergamo “Studi e analisi per il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale” – Sezione Idrologia - Idraulica. La pubblicazione è corredata di cartografia che ricostruisce l'andamento delle curve “iso- a ” e “iso- n ” per tutta la provincia di Bergamo relative a tempi di ritorno $T=5, 10, 50, 100$ (Figg. 5a, 5b, 5c e 5d). Da tali elaborati cartografici è possibile ricavare i valori dei coefficienti a e n della curva di possibilità pluviometrica per ogni comune della provincia di Bergamo e dimensionare i manufatti adibiti allo smaltimento delle acque meteoriche. Per il Comune di Civate al Piano si ricavano i seguenti valori delle costanti a e n :

- tempo di ritorno pari a 5 anni: $a \sim 36, n \sim 0,23$;
- tempo di ritorno pari a 10 anni: $a \sim 37-38, n \sim 0,22-0,23$;
- tempo di ritorno pari a 50 anni: $a \sim 52, n \sim 0,20-0,23$;
- tempo di ritorno pari a 100 anni: $a \sim 57, n \sim 0,20-0,23$;

COMUNE DI CIVIDATE – Richiesta permesso di costruire per nuovi insediamenti produttivi –
Botali autotrasporti

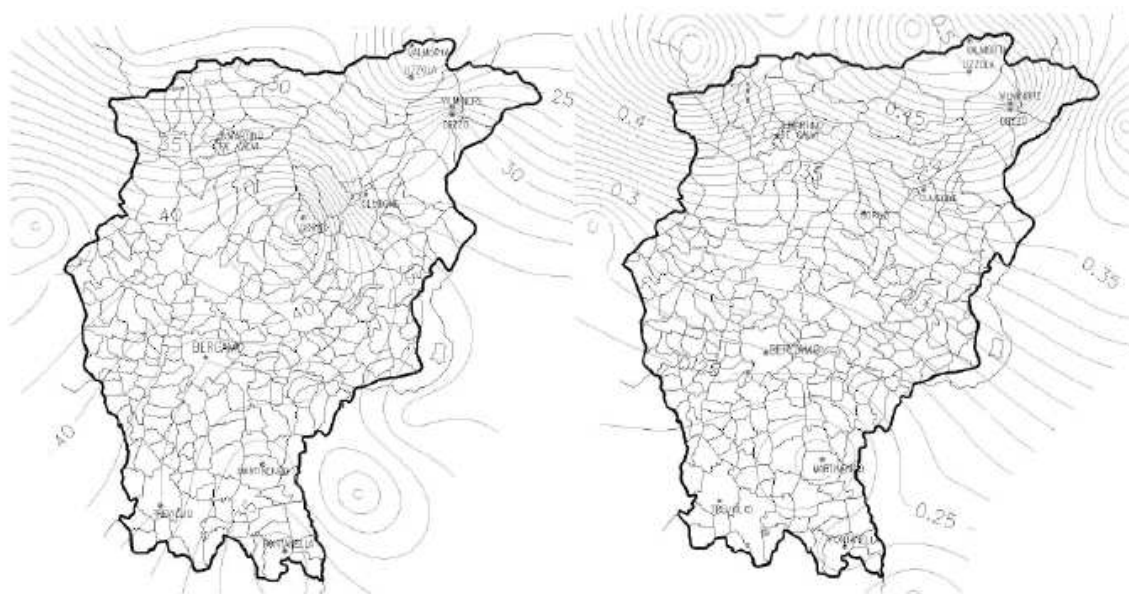


Fig. 3a: Isoinee parametro a e n (T= 5 anni).

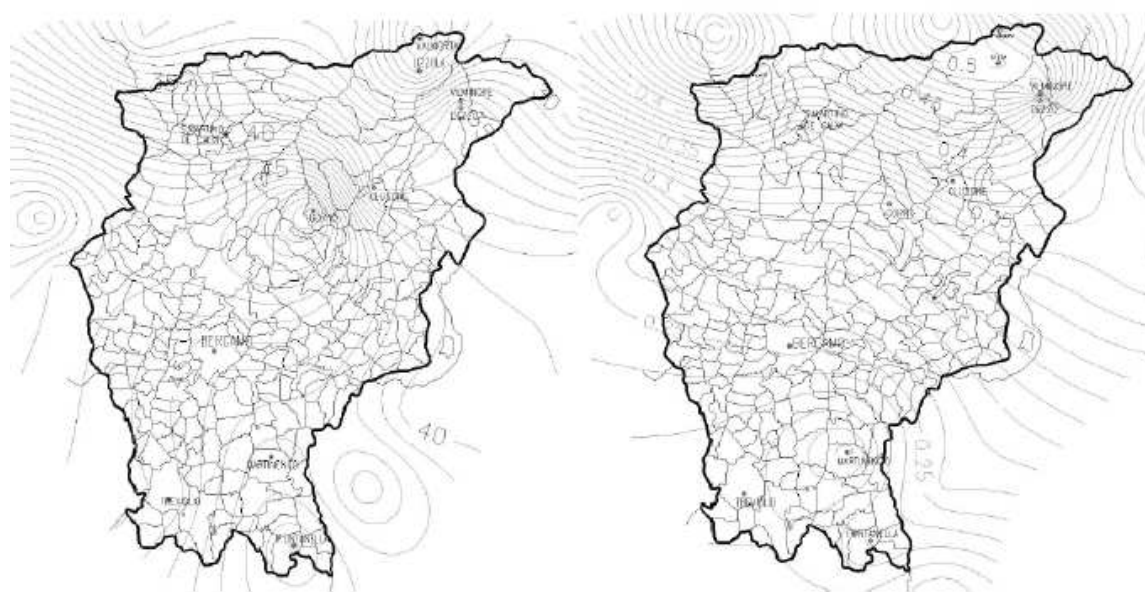


Fig. 3b: Isoinee parametro a e n (T=10 anni).

COMUNE DI CIVIDATE – Richiesta permesso di costruire per nuovi insediamenti produttivi –
Totali autotrasporti

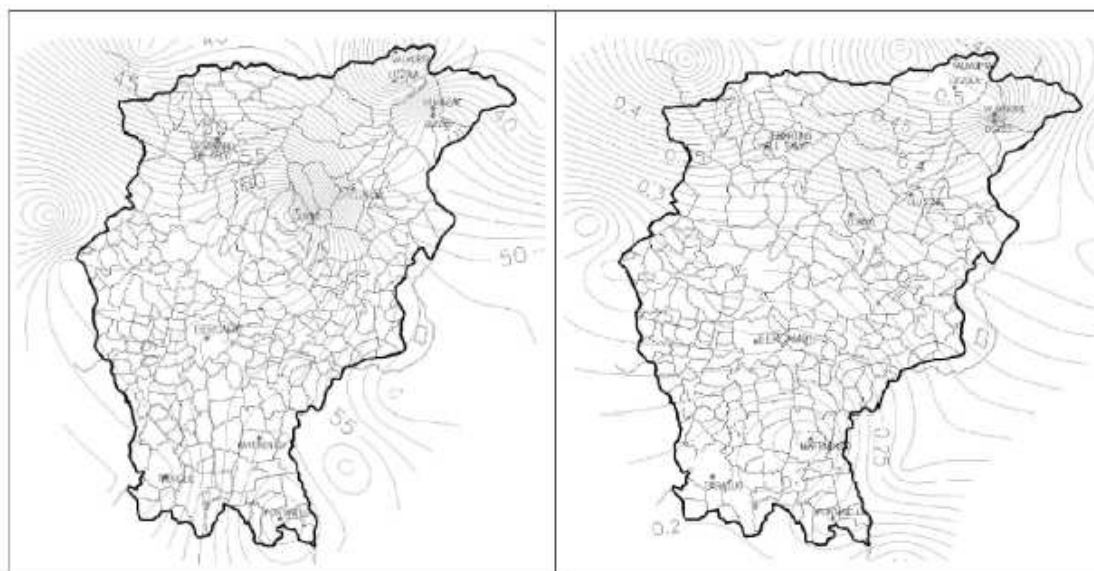


Fig. 3c: Isolinee parametro a e n (T=50 anni).

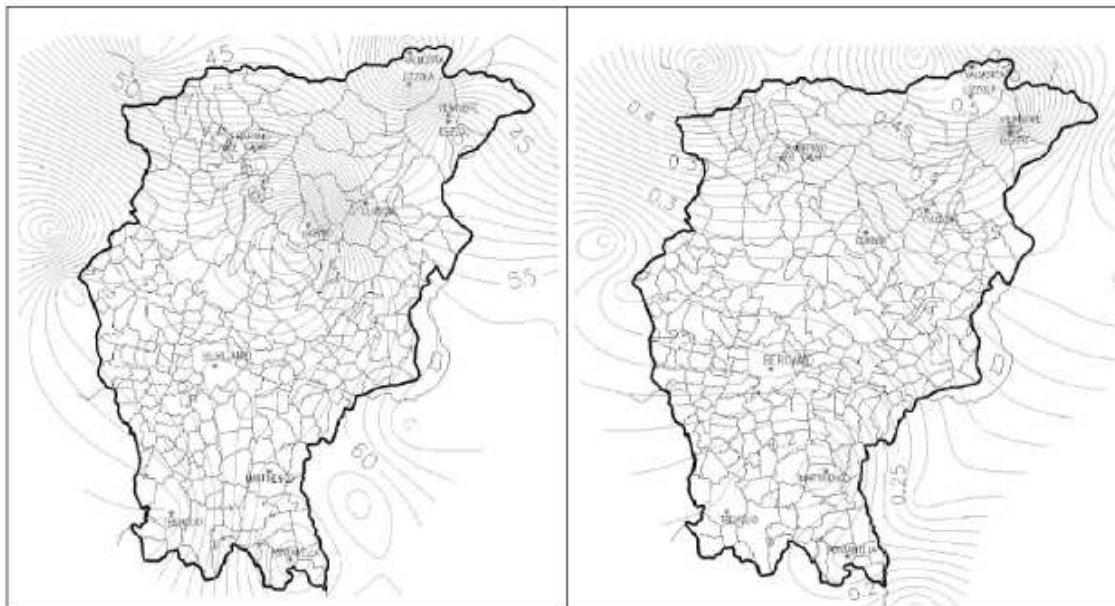


Fig. 3d: Isolinee parametro a e n (T=100 anni).

3 GEOMORFOLOGIA: DESCRIZIONE MORFOLOGICA

Il territorio comunale è caratterizzato da differenti unità morfologiche, ciascuna caratterizzata da morfologia distinta con implicazioni diverse relative alla loro vulnerabilità e destinazione d'uso.

1. Terrazzo fluviale inferiore: localizzato nel settore orientale del territorio comunale è compreso tra il Fiume Oglio ed il terrazzo intermedio. L'unità fisiografica descrive una fascia continua la cui ampiezza è compresa tra 10-15 m (nel settore centro-orientale) e 400 m (nel settore sud-orientale). La differenza di quota topografica rispetto all'alveo del corso d'acqua varia da circa 1,0-1,5 m (settore settentrionale) a circa 2,0-2,5 m (settore meridionale). E' delimitato verso ovest da un orlo di terrazzo orientato nord-sud caratterizzato da altezze comprese tra 5-6 m e 12-15 metri la cui scarpata è ben visibile lungo via Pontoglio e Via Marconi.

2. Terrazzo fluviale intermedio: si trova nel settore orientale del territorio comunale ed è compreso tra il terrazzo superiore ed il terrazzo inferiore. L'azione erosiva del Fiume Oglio ha smantellato parte dell'unità fisiografica dividendola in due settori. Il primo, localizzato nell'area compresa tra via Pontoglio e via Palosco, è caratterizzato da pendenze molto blande e una differenza di quota altimetrica con il terrazzo superiore dell'ordine di circa un metro. Il secondo settore è invece presente nella porzione meridionale del territorio comunale ed è delimitato verso ovest da una scarpata che, a partire dal cimitero comunale, si sviluppa verso sud seguendo la S.P. 98 con altezze comprese tra 5-6 m e 1-1,5 m. Ai piedi di questo elemento morfologico, seguendone lo sviluppo per un lungo tratto, scorre la Roggia Donna.

3 Terrazzo fluviale superiore: è presente nel settore meridionale del territorio comunale ed è compreso tra il terrazzo intermedio e il Livello Fondamentale della Pianura. L'unità fisiografica descrive una fascia la cui ampiezza massima è di circa 600 m, delimitata verso ovest da una scarpata di altezza compresa tra 1,0 m e 5-6 m visibile percorrendo via S. Giorgio

4 Livello Fondamentale della Pianura: si sviluppa ad est delle unità descritte in precedenza ed è delimitato dal cosiddetto "terrazzo principale". Questa unità morfologica corrisponde all'omonima unità litologica già descritta in precedenza.

4 CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DEL TERRITORIO

I dati relativi alle caratteristiche pedologiche del territorio di Cividate al Piano sono stati tratti dalla pubblicazione “I suoli della pianura bergamasca sinistra Serio”, edita dall’ERSAL sulla base del rilevamento di semi-dettaglio (scala 1:50.000) eseguito nell’ambito del “Progetto Carta Pedologica della Lombardia”. Nella carta i suoli sono suddivisi in unità cartografiche (contraddistinte da un numero arabo) che rappresentano aree caratterizzate da suoli simili dal punto di vista tassonomico e gestionale. La classificazione tassonomica utilizzata ricalca il sistema della Soil Taxonomy Classification dell’U.S.D.A. del 1990 (United States Department of Agriculture).

3.1 Descrizione delle unità cartografiche

Dal punto di vista pedologico il territorio di Cividate al Piano può essere sommariamente suddiviso in due grossi ambiti territoriali:

- **settore occidentale**, localizzato sul Livello Fondamentale della Pianura, ove sono presenti suoli piuttosto antichi, in quanto originatisi su substrato ghiaiososabbioso di origine fluvioglaciale; il processo pedogenetico prevalente è rappresentato dall’“illuviazione dell’argilla”, che porta alla formazione di un orizzonte di accumulo dell’argilla stessa (*orizzonte argillico*);
- **settore orientale**, costituito dalle alluvioni antiche e più recenti del fiume Oglio, ove sono presenti suoli di origine più recente, nei quali il processo pedogenetico più importante è quello di “alterazione del materiale parentale”, che porta alla formazione di un orizzonte di alterazione (*orizzonte cambico*).

Di seguito si riportano le unità cartografiche relative al settore nel quale ricade l’area oggetto di intervento e identificate mediante le sigle dall’ERSAL:

- **U.C. 23, RCL1**: suoli poco profondi, limitati da sabbie ghiaiose a volte molto calcaree. Il substrato è costituito da ghiaie fluvioglaciali con sabbia e ciottoli, scheletro prima comune, poi frequente in profondità, tessitura media in superficie e moderatamente fine in profondità, reazione da neutra-subacida a sub-alcina, permeabilità moderata e drenaggio buono. Tali suoli appartengono alla sottoclasse di capacità d’uso II s, con limitazioni legate alla profondità non ottimale per gli usi agricoli e alla abbondante presenza di scheletro lungo il profilo. Sono suoli moderatamente adatti allo spandimento di liquame di origine zootecnica. E’ diffuso il seminativo a cereali, insieme ai prati avvicendati.
- **U.C. 24, MNS3**: suoli profondi talvolta moderatamente profondi, limitati da sabbie ghiaiose. Il substrato è costituito da ghiaie calcaree con sabbia e ciottoli, scheletro frequente e abbondante in profondità, tessitura media in superficie e moderatamente fine in profondità, reazione da neutra a subacida, permeabilità moderata e drenaggio buono.

COMUNE DI CIVIDATE – Richiesta permesso di costruire per nuovi insediamenti produttivi –
Botali autotrasporti

Essi appartengono alla sottoclasse di capacità d'uso IV s, con limitazioni legate alla elevata pietrosità superficiale Sono suoli moderatamente adatti allo spandimento di

liquame di origine zootecnica. E' diffuso il seminativo a cereali, insieme ai prati avvicendati.

U.C. 25, ALR3: suoli moderatamente profondi, limitati da substrato ghiaioso sabbioso fortemente calcareo, scheletro frequente e abbondante in profondità, tessitura media in superficie e moderatamente fine in profondità, reazione da subalcalina a alcalina, permeabilità moderata e drenaggio buono. Questi suoli appartengono alla sottoclasse di capacità d'uso IV s, con limitazioni legate alla elevata pietrosità superficiale. Sono suoli moderatamente adatti allo spandimento di liquame di origine zootecnica. E' diffuso il seminativo a cereali.

U.C. 39, RMG2: suoli profondi, limitati da sabbie ghiaiose. Il substrato è costituito da ghiaie sabbiose fortemente calcaree, scheletro frequente e abbondante in profondità, tessitura media in superficie comune o frequente in superficie, reazione subacida e neutra in profondità, permeabilità moderata e drenaggio buono. Tali suoli appartengono alla sottoclasse di capacità d'uso IVs, con limitazioni legate alla elevata pietrosità superficiale. Sono suoli moderatamente adatti allo spandimento di liquame di origine zootecnica. E' diffuso il seminativo a cereali.

5 VEGETAZIONE

5.1 Vegetazione potenziale

La pianura bergamasca, come d'altra parte tutta la Pianura Padana, era originariamente ricoperta da una fitta vegetazione. Secondo Keller (1932), il paesaggio preromano dell'Italia settentrionale, era dominato da foreste di querce, tigli e olmi; lungo i corsi d'acqua prevalevano boscaglie a ontani, salici e pioppi.

I lineamenti naturali di questa foresta sono oggi difficilmente individuabili a causa delle profonde trasformazioni che l'uomo ha impresso al territorio.

Queste sono consistite principalmente nel disboscamento, infatti, già durante il I secolo d. C. con la centuriazione romana cominciano i primi atti di bonifica, risalgono però al IX secolo i primi atti noti, ed è in particolare nell'anno 1000 che iniziò e continuò fino ad oggi un'imponente espansione delle colture e tagli per fornire il combustibile necessario allo sviluppo industriale.

Unici siti dove la persistenza dei boschi è stata maggiore sono state le aree meno idonee alla campicoltura, perlopiù quelle paludose, risparmiate dalla centuriazione (Andreis, 1992).

Il quadro attuale della pianura Bergamasca è condizionato dalla meccanizzazione dell'agricoltura che ha portato all'unione degli appezzamenti e quasi totalmente asportato le ultime tracce di vegetazione arborea che fino a pochi decenni fa resisteva come siepi o filari divisorii dei campi.

Sebbene queste entità si siano continuamente ridotte in numero e dimensione nei casi in cui non è stato dissodato il suolo e alterato lo strato erbaceo, consentono di leggere attraverso la composizione floristica, l'assetto vegetazionale pregresso (Andreis, 1992).

Le aree relitte sono in ogni caso troppo limitate e inquinate da specie estranee per poterle paragonare alla loro composizione originaria.

L'area indagata è caratterizzata da un clima temperato sub-continentale, e si estende sul Livello Fondamentale della Pianura. La vegetazione potenziale dell'area è rappresentata dall'associazione Quercus-Carpinetum boreoitalicum Pign.1953, alleanza Carpinion Oberdorfer 1953, classe Quercus-Fagetea definita come Querceto misto. Il Quercus-Carpinetum boreoitalicum Pign.1953 rappresenta l'associazione forestale della Pianura Padana in stazioni con precipitazioni abbondanti (700-1200 mm annui), su suoli con elevata capacità drenante e con temperature medie annue di 10°C-13°C. Le specie più rappresentative dello strato arboreo sono *Carpinus betulus*, specie pioniera che tende a scomparire quando il bosco raggiunge la maturità, e *Quercus robur*. Le specie caratteristiche di associazione sono: *Ornithogalum pyrenaicum*, *Asparagus tenuifolius*, *Ranunculus auricomus*, *Allium ursinum*, *Vinca minor*, *Carex pilosa*, *Dactylis polygama*, *Hierochloe australis*, *Ophioglossum vulgatum*.

5.2 Vegetazione reale

Nella tabella sottostante sono riportate gli alberi e gli arbusti che crescono spontaneamente sull'ambito ove è ubicato il territorio comunale, nonché le essenze esotiche coltivate e spontaneizzate. L'elenco riporta le specie presenti nel quadrate 0425/3 dell'Atlante corologico degli alberi e degli arbusti del territorio bresciano (De Carli, Tagliaferri, Bona, 1999) che fa riferimento al territorio della provincia di Brescia ma comprende anche il suo intorno in cui si può includere il territorio in esame.

Tabella 1 - Elenco delle specie arboree ed arbustive presenti sul territorio

<i>Acer campestre</i>	<i>Lonicera Japonica</i>
<i>Acer negundo</i>	<i>Malus domestica</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Morus alba</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Partenocissus quinquefolia</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Platanus hybrida</i>
<i>Alnus incana (raro)</i>	<i>Populus canescens (molto raro)</i>
<i>Amorpha fruticosa (raro)</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Carpinus betulus (raro)</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Coronilla emerus</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Ficus carica</i>	<i>Salix cinerea (raro)</i>
<i>Fraxinus excelsior (raro)</i>	<i>Salix purpurea</i>
<i>Fraxinus ornus(raro)</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Staphylea pinnata (molto raro)</i>

<i>Juglans regia</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Lonicera caprifolium</i>	<i>Viburnum opulus (raro)</i>

5.3 Vegetazione esistente area oggetto di intervento

L'area di intervento è ubicata in un ambito caratterizzato dal reticolo di strade campestri e canali. Gli elementi del reticolo direttamente interessati dall'intervento sono privi di siepi, filari e fasce arborate. Anche le aree limitrofe sono caratterizzate da assenza di vegetazione arborea o arbustiva. L'ambito può quindi essere definito a seminato nudo con assenza di vegetazione arborea o arbustiva di rilievo. Di seguito si riporta l'estratto della tav. 2 foglio 11 del P.I.F. della Provincia di Bergamo.

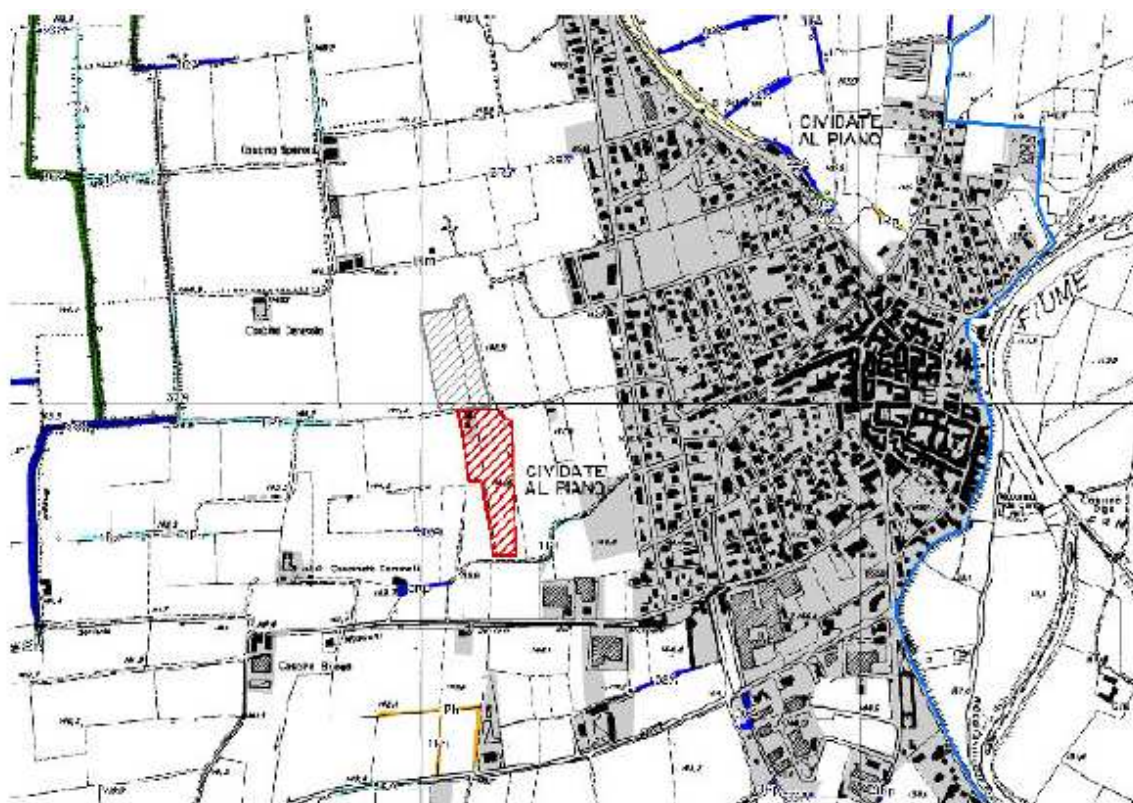


fig. 4 - estratto tav. 2 del P.I.F.

6 FAUNA

Il Piano Faunistico Provinciale (P.F.P.) approvato con D.C.P. n. 26 del 28.03.2007 (attualmente in corso di adeguamento per la sentenza n. 1532 del TAR Lombardia) ripartisce il territorio della Provincia in ambiti. L'area indagata appartiene all'ambito definito "A.T.C. Pianura Bergamasca". Il P.F.P così definisce le Vocazioni e le potenzialità faunistiche del territorio appartenente al "A.T.C. Pianura Bergamasca".

"Le condizioni ambientali pongono svariati limiti alla presenza di tutte quelle specie tipiche degli ambienti di pianura, a causa di una fortissima urbanizzazione, una forte semplificazione mosaico agroforestale e di un reticolo viario diffuso ed articolato. Esistono tuttavia ampie aree, in particolare lungo il corsi dei principali fiumi, ove l'ambiente presenta ancora rilevanti connotazioni naturali o naturaliformi, o ambiti ove l'ambiente agrario è di tipo tradizionale, caratterizzato da una elevata diffusione del reticolo idrico superficiale (fontanili, rogge e fossi irrigui) ben equipaggiato da formazioni forestali lineari, e dalla presenza di avvicendamenti o rotazioni agrarie in cui i cereali a paglia e prati avvicendati sono ben presenti. Questi ambienti, seppur con tutte le limitazioni legate a loro ampiezza, sono di grado di sostenere delle metapopolazioni di diverse specie di avifauna e teriofauna, e permetterne la loro conservazione.

Le aree poste lungo i fiumi o nelle vicinanze sono strategiche quali "punti di appoggio e punti di sosta" per le migrazioni dell'avifauna. Il territorio esprime un'elevata vocazionalità per la lepore, mentre la vocazionalità nei confronti del fagiano e per la strana è limitata ad alcune aree.

Le emergenze faunistiche più rilevanti sono legate alle specie che frequentano il territorio durante le migrazioni (cavaliere d'Italia, cicogne, ecc...) o per lo svernamento come i rapaci diurni. Tra i mammiferi si segnala la presenza della faina, del tasso, del riccio, del coniglio selvatico, della volpe, della donnola e varie specie di chiroteri. Gli stringiformi sono presenti con le specie più caratteristiche.

7 OPERE DI INSERIMENTO AMBIENTALE

7.1 Le opere previste

Le opere di inserimento ambientale previste consisteranno nella creazione di un impianto vegetale costituito da piante autoctone. L'impianto vegetale andrà a costituire fasce arboree e arbustive, poste lungo il perimetro dell'area di intervento. Dette fasce avranno una larghezza variabile da 2 a 10 metri (v. *tav. 1 progetto di sistemazione a verde*).

7.2 Il materiale vegetale utilizzato

Per la scelta delle specie si è fatto riferimento, oltre alla vegetazione potenziale e reale dell'area, al "*Quaderno delle opere tipo del Piano di miglioramento ambientale a fini faunistici*" della Provincia di Bergamo.

Le specie vegetali utilizzate per l'intervento sono di seguito elencate e suddivise tra alberi di 2^a, 3^a grandezza e arbusti. Per ogni gruppo sono indicate le specie e la relativa percentuale di impianto.

Tab 2 - elenco delle specie arboree e arbustive da utilizzare per le opere di inserimento ambientale

genere specie	% sul totale
ALBERI DI 2^a GRANDEZZA	
<i>Acer platanoides</i>	40
<i>Prunus avium</i>	30
<i>Ulmus minor</i>	30
ALBERI DI 3^a GRANDEZZA	
<i>Acer campestre</i>	35
<i>Carpinus betulus</i>	35
<i>Fraxinus ornus</i>	30
ARBUSTI	
genere specie	% sul totale

<i>Cornus sanguinea</i>	10
<i>Corylus avellana</i>	15
<i>Crataegus monogyna</i>	15
<i>Euonymus europaeus</i>	10
<i>Ligustrum vulgare</i>	10
<i>Prunus spinosa</i>	10
<i>Rosa canica</i>	10
<i>Sambucus nigra</i>	15
<i>Viburnum lantana</i>	

Il sesto di impianto prescelto è di 6 metri per gli alberi e di 2 metri per gli arbusti.

Il numero di piante previsto per la realizzazione dell'impianto vegetazionale è pari a 270 di cui 200 arbusti e 70 alberi.

Il materiale vegetale utilizzato dovrà essere prodotto e commercializzato in conformità al d.lgs. 386/2003 “*Commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione*” e al d.lgs. 536/1992 e al D.M. 31.01.1996 e pertanto corredato, nei casi previsti, da:

1. “certificato principale di identità” (art. 6 d.lgs. 386/2003);

2. passaporto delle piante UE (“passaporto verde”) sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Nella scelta del materiale vegetale saranno privilegiate le piante prodotte con materiale della stessa “*regione di provenienza*” (ai sensi del d.lgs. 386/2003) dell'area in cui si effettua l'intervento compensativo.

7.3 Manutenzione post impianto

Al fine di garantire l'ottimale affermazione dell'impianto vegetale è previsto un programma di manutenzione delle opere a verde. A tal proposito, prese in considerazione le principali difficoltà tecniche ed operative che potranno essere incontrate durante la vita dell'impianto, si sono stabilite tutte le operazioni necessarie quali: risarcimenti, modalità e frequenza del controllo delle infestanti, lavorazioni superficiali, lotta fitosanitaria, irrigazioni, concimazioni. In particolare il Piano prevede tutti i lavori post-impianto di seguito descritti.

Tab. 3 - lavori di manutenzione post-impianto

Sostituzione delle fallanze	Sostituzione delle piante morte, o malate, o parzialmente secche, o scarsamente vitali, o malformate o comunque non idonee per conformazione, proporzione delle parti ipogee ed epigee o altre caratteristiche vivaistiche o forestali agli scopi dell'impianto
Controllo delle infestanti	mediante sfalci, fresature ed altre tecniche di lavorazione superficiale del terreno, oppure mediante pacciamature.
Difesa fitosanitaria:	contro le avversità che possono comunque arrecare significative morie del popolamento.
Concimazioni:	concimazioni organiche e/o minerali previste in fase di impianto.
Irrigazioni	interventi di soccorso

Il Piano di manutenzione inoltre prevederà verifiche periodiche al fine di mantenere sotto controllo l'andamento dell'impianto e programmare nel caso dei primi segnali di difficoltà gli accorgimenti necessari.

L'area dedicata al verde di parametrizzazione sarà pari a circa 4.000 mq. e sarà completamente inerbita e mantenuta a prato sfalciato. A questo proposito, in fase di esecuzione degli interventi si provvederà ad accantonare lo strato culturale (40 cm.) per stenderlo sul nuovo piano di campagna.

Per quanto riguarda i dettagli grafici delle opere si rimanda alle tavole n. 1 e 2 del progetto di sistemazione a verde del nuovo insediamento produttivo.