

COMUNE DI GRAVELLONA LOMELLINA

PROVINCIA DI PAVIA

P.G.T.

ELENCO ELABORATI

A-DOCUMENTO DI PIANO

- A1.a – Relazione illustrativa
- A1.b – Quadro conoscitivo
 - A1.b1 – Pianificazione sovracomunale
 - A1.b2 – Prescrizioni del PTCP
 - A1.b3 – Vincoli amministrativi
 - A1.b4 – Inquadramento viabilistico territoriale
 - A1.b5 – Carta della qualità dei suoli
 - A1.b6 – Carta d'uso del suolo
 - A1.b7 – Destinazioni e stato d'uso degli edifici del vecchio nucleo
 - A1.b8 – Rilievo fotografico del vecchio nucleo
 - A1.b9 – Vincoli ambientali, paesaggistici e monumentali
 - A1.b10 – Stato d'attuazione del PRG vigente
- A1.c – Determinazioni di piano
 - A1.c1 – Prescrizioni di piano e ambiti di trasformazione: "base aerofotogrammetrica"
 - A1.c2 – Prescrizioni di piano e ambiti di trasformazione: "base CTR"
 - A1.c3 – Criteri di attuazione nelle aree di trasformazione
 - A1.c4 – Vincoli amministrativi. Determinazioni di piano
- A2 – VAS (Valutazione Ambientale Strategica)
 - A2.a – Rapporto ambientale
 - A2.b – Sintesi non tecnica
- A3 – ASSETTO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO
 - A3.a – Relazione
 - A3.b – Carta geomorfologia e geolitologica con indicazioni pedologiche
 - A3.c – Carta idrogeologica e della vulnerabilità
 - A3.d – Carta della pericolosità sismica locale
 - A3.e – Carta di sintesi e dell'applicabilità
 - A3.f – Carta dei vincoli
 - A3.g – Carta di fattibilità

B-PIANO DEI SERVIZI

- B1 – Relazione illustrativa – Norme di attuazione
- B2.a – Carta delle previsioni di piano: il territorio comunale
- B2.b – Carta delle previsioni di piano: l'area urbanizzata
- B3.a – I servizi al suolo e nel sottosuolo: fognatura
- B3.b – I servizi al suolo e nel sottosuolo: acquedotto
- B3.c – I servizi al suolo e nel sottosuolo: rete gas
- B3.d – I servizi al suolo e nel sottosuolo: rete elettrica
- B4 – Il dimensionamento del piano
- B5 – Inventario dei servizi

C-PIANO DELLE REGOLE

- C1 – Relazione illustrativa
- C2.a – Carta della disciplina delle aree: il territorio comunale
- C2.b – Carta della disciplina delle aree: l'area urbanizzata
- C2.c – Zone territoriali omogenee
- C3.a – Disciplina degli interventi nel vecchio nucleo: modalità d'intervento
- C3.b – Disciplina degli interventi nel vecchio nucleo: tipologie e numero piani
- C4 – Norme di attuazione

INDICE

A – PREMESSE	pag. 2
B – CRITERI METODOLOGICI	pag. 4
C – GLI ATTI DEL P.G.T.	pag. 5
D – IL DOCUMENTO DI PIANO	pag. 6
D1 – Il Quadro Conoscitivo Generale	pag. 6
D1a – Quadro Conoscitivo del Territorio Comunale	pag. 6
D1a.1 – L’ambiente fisico e il paesaggio	pag. 6
D1a.2 – Cenni Storici	pag. 8
D1a.3 – Il patrimonio edilizio esistente	pag. 10
D1a.4 – La residenza	pag. 10
D1a.5 – Le attività produttive	pag. 11
D1a.6 – L’uso del suolo urbanizzato	pag. 12
D1b – Analisi dello sviluppo economico e sociale	pag. 13
D1b.1 – Lo sviluppo demografico	pag. 13
D1b.2 – Lo sviluppo urbanistico	pag. 14
D1b.3 – L’economia	pag. 14
D1b.4 – L’organizzazione urbana e i servizi	pag. 16
D1b.5 – Il sistema delle infrastrutture e della mobilità	pag. 17
D1b.6 – I sottoservizi pubblici	pag. 18
D1b.7 – Le aree e i beni di particolare rilevanza	pag. 18
D1c – Assetto geologico, idrogeologico e sismico	pag. 19
D2 – Le determinazioni di Piano : Il Progetto	pag. 19
D2a – Obiettivi, sviluppo complessivo e quantificazione	pag. 19
D2a.1 – Le previsioni residenziali	pag. 21
D2a.2 – Le previsioni nel settore produttivo	pag. 22
D2a.3 – Le valutazioni ambientali e del paesaggio	pag. 23
D2a.4 – Le infrastrutture per la mobilità	pag. 23
D2a.5 – Le aree e i servizi pubblici	pag. 25
D2b – Compatibilità dello sviluppo con le risorse economiche pubbliche	pag. 25
D2c – Le aree di trasformazione	pag. 26
D2d – Perequazione e incentivazione	pag. 28
D2e – Il dimensionamento del Piano	pag. 29

COMUNE DI GRAVELLONA LOMELLINA

Provincia di PAVIA

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
DOCUMENTO DI PIANO

RELAZIONE

A – PREMESSE

Premesso:

- che il Comune di Gravellona Lomellina negli ultimi 10 anni si è dotato di una strumentazione urbanistica completa:
 - Piano Regolatore Generale, approvato con osservazioni dalla Giunta Regionale Lombarda con atto n. 31963 del 24.10.1997 e con approvazione delle osservazione della Regione, dal Consiglio Comunale con delibera n° 29 del 02.12.1997;
 - Piani di Lottizzazione Convenzionata, di iniziativa privata di natura residenziale e produttiva;
 - Varianti parziali al P.R.G. vigente, ai sensi della L.R. 23/97.

Considerato:

- che negli ultimi anni dalla redazione della Variante al PRG nel 1995, la popolazione del Comune di Gravellona Lomellina, ha subito una sostanziali variazioni in aumento del numero dei suoi abitanti;
- che la pianificazione urbanistica del Comune di Gravellona Lomellina si è rivelata utile per lo sviluppo di tutto il territorio comunale;
- che il P.R.G. vigente e i programmi attuativi si sono dimostrati strumenti efficaci per un'organica evoluzione del Comune di Gravellona Lomellina, che nell'arco temporale di un decennio ha visto verificarsi e concretizzarsi la quasi totalità delle previsioni urbanistiche generali.

Visto :

- la Legge Regionale n° 12 dell' 11 marzo 2005 (Legge di Governo del Territorio), che istituisce un nuovo strumento urbanistico di pianificazione territoriale comunale: P.G.T. Piano di Governo del Territorio;
- le domande presentate dai cittadini a seguito del bando comunale esposto dall'Amministrazione;

risulta oggi indispensabile per l'Amministrazione Comunale di Gravellona Lomellina, predisporre il Piano di Governo del Territorio, per completare quelle previsioni di sviluppo sociale, economico che hanno avuto inizio con il P.R.G. del 1997.

B – CRITERI METODOLOGICI

Le modalità per la pianificazione comunale che sono state seguite per la redazione del nuovo P.G.T., sono quelle definite dalla d.g.r. n° 8/1681 del 29/12/2005.

Il P.G.T. articolato in tre atti ben distinti ma tra loro collegati da un unico processo di pianificazione, evidenzia alcuni indirizzi generali ben precisi:

- coordinamento delle azioni politiche ed economiche per raggiungere gli obiettivi generali ;
- evoluzione ed adeguamento delle previsioni di piano, al mutare delle esigenze e condizioni socio economiche;
- programmazione dell'uso delle risorse per l'attuazione degli obiettivi di piano;
- la sostenibilità delle scelte e degli obiettivi verificata con valutazioni economiche, ambientali e paesaggistiche, attraverso l'analisi e la conoscenza del territorio, il coinvolgimento dei cittadini e degli operatori locali;
- recepire le previsioni del PTCP, in materia di localizzazione delle infrastrutture viarie, difesa del suolo, paesaggio, ambiti agricoli e servizi di interesse sovracomunale.

Per riuscire a perseguire nell'ottica di una metodologia innovativa, gli obiettivi ritenuti fondamentali per uno sviluppo socio economico del comune di Gravellona Lomellina, seguendo gli indirizzi generali per la redazione del P.G.T., l'Amministrazione Comunale ha inteso coinvolgere l'intera comunità per conoscere puntualmente le reali esigenze dei cittadini, e così con l'esposizione del bando comunale, con la raccolta di suggerimenti e richieste e

con assemblee pubbliche, si è raggiunto l'obiettivo di una collaborazione effettiva ed indispensabile per una chiara lettura della realtà comunale.

Tutto quanto espresso nei momenti di confronto è stato raccolto e vagliato dall'Amministrazione Comunale, che in più sedute ha analizzato e tradotto in termini di fattibilità quanto coerente con gli obiettivi generali del nuovo Piano di Governo del Territorio.

C – GLI ATTI DEL P.G.T.

Il Documento di Piano il primo e importante atto del P.G.T. e si configura come il contenitore degli elementi conoscitivi del territorio e delle linee di sviluppo che l'Amministrazione Comunale vuole perseguire.

Il Piano dei Servizi valuta in riferimento alle varie parti del territorio comunale la sussistenza e la sufficienza dei servizi insediati e individua la dotazione dei servizi utili per gli insediamenti.

Il Piano delle Regole definisce il livello operativo delle prescrizioni urbanistiche, che sono vincolanti del regime dei suoli negli ambiti del tessuto urbano consolidato, gli immobili soggetti a vincolo di tutela, le aree destinate all'agricoltura, le aree di valore paesaggistico, le aree non soggette a trasformazione, i nuclei di antica formazione e i beni ambientali, storici e artistici e monumentali.

D – IL DOCUMENTO DI PIANO

il percorso per raggiungere un'idea progettuale, passa attraverso un elemento fondamentale che permette di comprendere a pieno la realtà di un territorio e della sua comunità e consenta quindi di elaborare un progetto che possa soddisfare a pieno le reali esigenze emerse: **il quadro conoscitivo generale.**

La lettura complessiva di una comunità e del suo territorio si ricava dai seguenti indicatori:

- a - quadro conoscitivo del territorio comunale;
- b - analisi dello sviluppo economico e sociale;
- c - assetto geologico, idrogeologico e sismico.

Dall'analisi del quadro conoscitivo si delinea una realtà che evidenzia le dinamiche in atto, eventuali criticità, potenzialità del territorio e opportunità da sviluppare, che permettono di formulare **le determinazioni del piano** che si sintetizzano:

- a – obiettivi, sviluppo complessivo e quantificazioni;
- b – compatibilità dello sviluppo con le risorse economiche pubbliche;
- c – le aree di trasformazione;
- d – perequazione, compensazione e incentivazione;
- e – il dimensionamento.

D1 – Il Quadro Conoscitivo Generale

D1a – Quadro conoscitivo del territorio comunale

D1a.1 - L'Ambiente Fisico e il Paesaggio

Il territorio del Comune di Gravellona Lomellina è situato nella parte nord - occidentale della Provincia di Pavia.

Ha un'estensione di 2024 Ha e confina a nord con il Comune di Cassolnovo, a est con il Comune di Vigevano, a sud con il Comune di Cilavegna e a ovest con il Comune di Cilavegna e il Comune di Tornaco in provincia di Novara; si trova a circa 115 m di altitudine sul livello del mare, in posizione pianeggiante, a ovest della valle del

Terdoppio ed è irrigato da una estesa rete di canali che hanno reso fertile i suoi terreni preminentemente incoerenti.

Dista circa 8 km dal comune di Vigevano, principale polo di attrazione , 40 km da Pavia, 45 km da Milano e 18 km da Novara ed è collegato con queste città da una rete di strade provinciali.

L'area urbanizzata del territorio comunale è ubicata nella parte a sud; quasi centralmente in un ampio territorio agricolo vi è la frazione di Barbavara, unica del Comune di Gravellona Lomellina.

Le parti del territorio non urbanizzate sono interessate dall'agricoltura.

Per quanto concerne la climatologia è quella caratteristica della Lomellina, con temperature elevate nei mesi estivi con presenza di un alto tasso di umidità dell'aria e temperature rigide nei mesi invernali. Caratteristica è la presenza della nebbia nei mesi invernali, con qualche comparsa anche in autunno e primavera.

Il P.T.P.R. della Regione Lombardia individua il territorio del Comune di Gravellona Lomellina, nell'ambito geografico della "Lomellina", tradizionale regione agraria incuneata tra il Ticino e il Po, definita a occidente dal fiume Sesia e a settentrione dal confine con il Novarese, inserito come "unità tipologica di paesaggio" nella "Fascia della bassa pianura" come paesaggio della pianura risicola.

Le componenti principali del paesaggio agrario sono: le cascine a corte, le risaie, il sistema irriguo (rogge, canali, cavi,..) e i manufatti murari per lo smistamento delle acque, i filari e le alberature lungo i cavi, i pioppeti. Il paesaggio rileva caratteri mutevoli con il trascorrere delle stagioni : dall'immenso specchio d'acqua della primavera al tappeto verde erboso dell'estate, al biondo del riso maturo in autunno e al triste grigiore dell'inverno. Il P.T.P.R. nel territorio del Comune di Gravellona, non individua "ambiti di criticità", non rileva particolari elementi di "viabilità paesistica" e non interessa " istituzioni per la tutela del territorio.

Il P.T.C.P. della Provincia di Pavia conferma le indicazioni del P.T.P.R. e individua il territorio del comune di Gravellona Lomellina

nell'ambito della "Pianura irrigua Lomellina" come " Area di consolidamento delle attività agricole e dei caratteri connotativi"

Il P.T.C.P. effettua un'analisi più approfondita del territorio Provinciale determinandone i caratteri connotativi e gli indirizzi di salvaguardia, consolidamento e incentivazione delle attività agricole in atto; nella parte sud del territorio comunale è stata individuata un'area di consolidamento dei caratteri naturalistici e una piccola area di elevato contenuto naturalistico.

D1a.2 - Cenni Storici

Il materiale archeologico ritrovato nel corso degli anni in vicinanza o entro l'abitato testimonia le origini romane di Gravellona Lomellina. Significative sono le due necropoli romane in zona Valdarengo, le molte monete ritrovate, sparse per l'abitato, la toponomastica. Nel periodo feudale Gravellona Lomellina subì la sorte di molti paesi di campagna , venendo asservita al dominio di qualche vassallo. Lungo fu il dominio dei Conti Barbavara, di cui parlano i resti del Castello rintracciabili nella ottocentesca villa dei Camora-Boggini, e il palazzo dei Conti, con il magnifico parco annesso, situato all'ingresso del paese per chi arriva da Vigevano.

L'attuale centro urbano costruito su un tessuto urbanistico di impostazione medioevale, è costituito da una rete viabile e da edifici sorti nel XIX secolo.

In questi ultimi anni il paese ha rilevato un notevole incremento demografico, con una conseguente espansione di carattere residenziale attuato con lottizzazioni ed edifici di tipo unifamiliare e condominiale di piccole dimensioni.

L'evoluzione urbanistica del paese si può affermare che, a parte le origini romane, il vecchio nucleo si è caratterizzato in epoca medioevale. Fondamentale è la struttura viaria caratterizzata da un'asse principale nord-sud che oltre a funzione di via di comunicazione con altri borghi vicini, assolve a funzioni più complesse quali ad esempio quella commerciale e di servizio.

Su tale asse si innestano con andamento est-ovest le via di servizio alle case rurali e ai cascinali che si ricollegano a est e a ovest

con altre vie parallele all'asse principale che rappresentano il confine naturale del borgo.

L'area centrale appare ormai definita morfologicamente e caratterizzata nelle sue funzioni: la piazza antistante la chiesa recentemente riordinata, la larga via centrale sede del mercato, il contorno dei fabbricati sedi delle principali attività commerciali di servizio alla residenza.

In generale gli interventi edilizi nel tessuto consolidato, sono volti a completare le cortine sulle vie esistenti o a trasformare vecchi fabbricati e complessi rurali (recentemente con i Piani di Recupero di iniziativa privata) in residenze, seguendo un processo di trasformazione continuo dal 1950.

Rimane fondamentale per le condizioni di abbandono e di degrado del vecchio nucleo, lo spostamento dal settore agricolo al settore industriale e maggiormente al settore terziario della base economica della comunità di Gravellona Lomellina, che con l'affermarsi di nuovi modelli di vita ha provocato fenomeni di espansione del tessuto urbano lungo le direttrici esistenti.

La proprietà urbana del Comune non risulta estremamente frazionata come in alcuni comuni della Lomellina. L'origine storica della proprietà è da ricercarsi nel fatto che le antiche famiglie erano proprietarie di grandi estensioni agricole e di consistenti complessi edilizi che si individuano nelle grandi cascine che in alcuni casi si sono trasformate nelle residenze padronali, specialmente quelle esistenti all'interno del centro abitato. Solo recentemente si sta verificando il frazionamento della proprietà, con caratteristiche diverse a seconda delle condizioni sociali dei proprietari: la grande proprietà si fraziona formando ancora complessi di notevole pregio e valore, mentre nei cortili che ospitavano i salariati e le fasce di popolazione più povere, si sono verificati e si verificano tutt'ora frazionamenti sempre più accentuati.

D1a.3 - Il patrimonio edilizio esistente

Il patrimonio edilizio esistente ha subito notevoli trasformazioni dalla formazione dal P.R.G. del 1997 ad oggi. Tali trasformazioni

sono avvenute soprattutto all'esterno del centro storico completando le aree libere, e attuando la maggior parte dei Piani Attuativi individuati dal P.R.G. .

L'attività edilizia del Comune di Gravellona Lomellina, in rapporto al numero dei suoi abitanti che negli ultimi 10 anni sono notevolmente aumentati, ha prodotto volumetrie rilevanti.

D1a.4 - La residenza

Nel Centro Storico, il patrimonio edilizio esistente, ha subito delle modifiche migliorative, si rileva una diminuzione del degrado degli edifici, anche se rimane rilevante la quantità dei vani esistenti adibiti a residenza, e tutt'ora disabitati. L'attuale stato di degrado di parte del vecchio nucleo si rileva : dove è consistente il frazionamento della proprietà, dove l'invecchiamento della popolazione e le difficili condizioni operative nei casi di recupero con la continua trasformazione delle abitudini umane ha reso poco appetibile l'insorgere di nuovi nuclei familiari.

Molti cortili interni sono saturati da costruzioni precarie, da superfetazioni e dai vecchi immobili pericolanti e di scarso interesse architettonico, diventano quindi necessarie trasformazioni di alcuni vani residenziali in vani accessori, come previsto dalla pianificazione particolareggiata del Vecchio Nucleo.

Le aree esterne al Vecchio Nucleo hanno subito delle trasformazioni urbanistico-edilizie, in conformità con le previsioni del P.R.G., la maggior parte degli interventi è derivata dall'attuazione di piani attuativi (P.L.C.) che nell'arco dell'ultimo decennio, sono stati completati e sono in fase di costruzione.

Le caratteristiche del patrimonio edilizio esistente si possono così sintetizzare: circa l'80% delle abitazioni sono in proprietà, quasi tutte sono dotate di bagni interni e di riscaldamento, le condizioni statico-igieniche sono ottime nelle zone esterne al vecchio nucleo in quanto è notevole la parte di edifici ristrutturati e di nuova costruzione, rimangono deficitarie nel vecchio nucleo, anche se si sono verificati consistenti interventi di recupero, ristrutturazione e ricostruzione.

L'altezza degli edifici è caratterizzata dal numero dei piani, che nel vecchio nucleo è, tranne rari casi, di due piani, nelle parti di nuova urbanizzazione si sono edificate costruzioni anche a tre piani, rimane comunque come caratteristica principale l'edificio a due piani con altezza di circa 6/7 metri. Le abitazioni occupate sono circa il 90% del patrimonio esistente, la composizione media dei vani varia da 3 a 4, si sono rilevati circa 300 vani non occupati.

Di notevole interesse è la presenza di alloggi destinati alla seconda casa, i cui proprietari residenti in altri comuni e soprattutto fuori provincia (Novara e Milano), utilizzano come residenze estive di campagna, da un'analisi sommaria si possono individuare in circa 400 vani adibiti a tale uso.

In tutto il tessuto residenziale consolidato si sono rilevate diverse densità e utilizzazioni fondiari, che individuano i vari tessuti con densità medio - alta, media e bassa.

Nel vecchio nucleo la densità media è la più elevata , circa 2,50 m³/m² con punte di 3 m³/m², nelle aree circostanti , andando verso la periferia si rileva un valore decrescente, passando da 2,00 a 1,50 e a 1 m³/m². La frazione Barbavara è caratterizzata da un tessuto con indici piuttosto elevati essendo l'edificato concentrato nell'antico nucleo delle cascine.

D1a.5 - Le attività produttive

Le aree produttive esistenti si collocano in due punti ben definiti: la prima a nord dell'abitato , lungo la strada Provinciale per Cassolnovo , attualmente occupata parzialmente da due attività industriali, la seconda, la più importante e rilevante a sud dell'abitato sulla strada Provinciale per Mortara, tende a collegarsi con l'area Produttiva del comune di Cilavegna, con attività industriali e artigianali realizzate per la maggior parte in attuazione di Piani di Lottizzazione Produttivi.

Di rilievo le attività legate all'agricoltura che occupano una notevole importanza nell'economia di Gravellona Lomellina con le numerose aziende agricole sparse sul suo territorio e nella frazione di Barbavara.

D1a.6 - L'uso del suolo urbanizzato

La superficie urbanizzata del comune di Gravellona Lomellina è di 1.374.644 m², suddivisa in varie destinazioni, con prevalenza per quella residenziale che occupa circa il 35.57% del territorio urbanizzato, di notevole rilievo le aree destinate a verde pubblico e sport, che con il completamento delle opere per la realizzazione del parco pubblico dei "Tre laghi" occupa una superficie di 219.315 m², pari al 15,95 % del territorio urbanizzato.

Dalla tabella di seguito riportata si rileva l'effettivo uso dei suoli.

Destinazioni d'uso	% rispetto all'area Urbanizzata	superficie m ²
Tessuto residenziale	36,09 %	488.866
Tessuto artigianale industriale	9,56 %	129.472
Tessuto prev. Terziario – commerciale	0,83 %	11.274
Tessuto per strutture agricole	13,79 %	186.993
Parchi e verde privato	5,38 %	72.922
Verde pubblico e sport	16,18 %	219.315
Istruzione	0,63 %	8.598
Interesse generale	2,43 %	32.996
Parcheggi pubblici	1,55 %	20.963
Private di uso pubblico	1,09 %	14.783
Viabilità	7,51 %	101.746
<u>Lotti liberi e interclusi</u>	<u>4,96 %</u>	<u>66.632</u>
TOTALE AREA URBANIZZATA	100,00 %	1.354.560

D1b – Analisi dello sviluppo economico e sociale**D1b.1 - Lo sviluppo demografico**

Il numero massimo storico di residenti nel comune di Gravellona Lomellina è stato di circa 3.500 abitanti, negli ultimi 70 anni dal 1955 (2.750 abitanti) al 1990, si è verificata per vari motivi, una continua diminuzione della popolazione raggiungendo nel 1991 il numero minimo di residenti : 1.974.

Il continuo decremento nel periodo 1971/1991 è dovuto al costante saldo naturale negativo e nonostante il saldo migratorio sia positivo, questo non è comunque sufficiente a ridurre la continua leggera diminuzione di abitanti.

L'andamento demografico dal 1991 al 1994 ha subito una variazione di tendenza, registrando un incremento di circa 80 abitanti, consolidandosi negli anni successivi fino ad oggi.

Il P.R.G. del 1997 con le sue previsioni di sviluppo economico-sociale, quasi totalmente realizzate, ha prodotto un'inversione di tendenza, recuperando una gran parte di abitanti con l'inserimento di nuovi nuclei famigliari giovani che trovano la loro residenza nelle nuove aree edificate in attuazione di diversi piani urbanistici esecutivi.

Anno	nati	morti	iscritti	cancellati	totali al 31/12
1995	17	32	106	48	2.054
1996	15	21	90	47	2.091
1997	16	21	127	80	2.133
1998	14	31	88	83	2.121
1999	14	34	123	61	2.163
2000	9	24	115	75	2.188
2001	13	27	151	84	2.241
2002	26	37	162	89	2.303
2003	22	24	135	93	2.343
2004	21	31	210	110	2.410
2005	24	30	138	69	2.473

Alla data del 31/10/2006 gli abitanti residenti del Comune di Gravellona Lomellina sono 2.515 con un incremento nel decennio 1995 – 2005, di circa 500 unità corrispondenti al 25% della popolazione residente nel 1995.

D1b.2 - Lo sviluppo urbanistico

Il Piano Regolatore Generale del 1997, ha rappresentato per l'Amministrazione del comune di Gravellona Lomellina una piattaforma per il rilancio economico –sociale del paese.

L'obiettivo primario del parco pubblico, come attrazione pubblica extracomunale e la rivalutazione del paesaggio Lomellino;

l'inserimento di aree per le nuove residenze da attuarsi con piani di lottizzazione convenzionata, individuate con la collaborazione dei proprietari; la localizzazione di aree per le attività produttive in zone in fase di completamento strutturale e l'incentivazione alla realizzazione di opere d'arte, quali dipinti, affreschi e sculture rurali, hanno fatto di Gravellona Lomellina un Paese vitale, richiamando dai comuni contermini e dai grandi centri (Milano e Novara) una notevole quantità di nuovi abitanti.

Di fatto nel decennio 1995 – 2005, si sono realizzate tutte le principali previsioni del P.R.G.: è stato realizzato e completato il parco pubblico, si sono attuate quasi tutte le aree sottoposte a piano attuativo, sono stati completati gli insediamenti produttivi nei piani attuativi approvati, sono state eseguite opere pubbliche per la sistemazione della Casa di Riposo, del Municipio, della Piazza e del sagrato della Chiesa Parrocchiale, sono stati eseguiti parcheggi pubblici in attuazione dei piani di Lottizzazione.

D1b.3 - L'economia

L'agricoltura occupa nell'economia del comune di Gravellona Lomellina, quella importanza considerevole che si rileva nei piccoli comuni della Lomellina considerando che la sua superficie agraria occupa circa l'85% della superficie territoriale. Sul territorio operano aziende agricole, la maggior parte sono ubicate nella zona ad est, nord-est del territorio, alcune hanno sede all'interno del centro abitato, inoltre molti fondi gestiti da una stessa azienda non risultano essere posti in un'unica posizione, ma spesso sono considerevolmente distanti tra loro. Le aziende agricole nell'ultimo ventennio hanno subito dei notevoli cambiamenti, apportati da una tecnologia in evoluzione e dalla conseguente diminuzione di addetti, concentrano le aziende più piccole in aziende di notevole dimensione con grandi superfici di utilizzo.

Gli insediamenti produttivi esistenti hanno avuto dal 1995 al 2005 un incremento di superficie fondiaria di circa 30.500 m², sono ubicati all'esterno del tessuto urbano del comune e sono principalmente lungo la strada provinciale per Mortara. I nuovi

insediamenti non hanno portato un particolare aumento della occupazione, ma hanno contribuito a rafforzare altri settori produttivi particolari come quello edilizio.

L'attività edilizia ha beneficiato di un notevole incremento, grazie alla concomitanza di fattori che ne hanno permesso lo sviluppo: l'aumento della popolazione, derivata principalmente dal fattore migratorio; la richiesta di nuovi alloggi a costi più contenuti; la disponibilità di aree a basso costo e l'inerzia di alcuni comuni, hanno prodotto nel decennio 1995 – 2005 la realizzazione di circa 80/100 nuovi vani annui, contro i 20/30 del periodo 1981 – 1991.

L'attività commerciale è sostanzialmente presente sulla via principale (Corso Insurrezione e via Bellini) in posizione centrale e sono in massima parte sufficienti a soddisfare il fabbisogno della popolazione presente. Una volta alla settimana viene allestito il mercato comunale in centro in Corso Insurrezione su una superficie di circa 2.500 m2.

L'occupazione e l'attività dei residenti nel comune ha subito nell'ultimo decennio delle modifiche in relazione all'incremento della popolazione, per quanto concerne l'attività agricola la popolazione attiva è andata diminuendo, mentre nel settore produttivo ha avuto un incremento sostanzialmente costante, nel settore terziario l'incremento è stato notevole, occupando quasi il 55% della popolazione attiva. Le aziende e i servizi locali non sono in grado di offrire una completa copertura occupazionale della popolazione attiva, che è costretta a spostarsi verso i comuni contermini: Vigevano e Cilavegna e verso altri grandi capoluoghi come Milano e Novara.

D1b.4 - L'organizzazione urbana e i servizi

Allo stato di fatto la situazione dei servizi pubblici e delle attrezzature collettive del Comune, tenuto conto della popolazione di circa 2.500 abitanti è più che soddisfacente. La superficie delle aree per attrezzature collettive ammonta a circa 281.800 m2, corrispondente a 112,72 m2 per abitante, decisamente elevata e merito della recente realizzazione del parco pubblico che occupa

una superficie di 202.450 m². La dotazione di aree pubbliche rimane comunque soddisfacente anche se non si dovesse prendere in considerazione l'area del parco, infatti la superficie per servizi ammonterebbe a 79.350, pari a 31,74 m² per abitante.

Le attrezzature scolastiche del Comune sono costituite da una scuola elementare con 5 aule a ridosso del palazzo Municipale, adiacente a un'area con attrezzature sportive, da una scuola materna per circa 50/60 bambini, ubicata in via Bellini. Considerato che la popolazione scolare negli ultimi anni è in costante aumento, si rileva che le strutture scolastiche attualmente sufficienti, dovranno essere a breve termine integrate e ampliate.

Le attrezzature di interesse comune si possono considerare sufficienti per l'attuale utenza: l'attività amministrativa si svolge nel Palazzo Municipale situato in Piazza Delucca, le poste hanno una nuova sede in via XX Settembre, la caserma dei carabinieri è ubicata in via Dei Celti. Le strutture sanitarie sono costituite da un ambulatorio medico nel cortile del Municipio, per gli interventi di pronto soccorso si fa riferimento al servizio dell'Ospedale Civile di Vigevano. I servizi sociali e culturali sono rappresentati dalla Casa di Riposo in via Bellini recentemente ristrutturata, dalla biblioteca comunale in via Matteotti e dal teatro in via Garibaldi. Il cimitero è localizzato esternamente al centro abitato in viale Liberali.

Il verde pubblico è particolarmente rilevante grazie alla recente realizzazione del Parco dei Tre Laghi, inoltre sono presenti anche piccoli parchi gioco per i bambini. Le attrezzature per lo sport, sono costituite dal campo di calcio con spogliatoi e servizi igienici, situato in via Figari e da un campo da tennis adiacente alla scuola elementare. Si rileva la carenza di una struttura sportiva coperta.

I parcheggi pubblici esistenti coprono sufficientemente le richieste degli utenti dei servizi pubblici e privati presenti soprattutto nelle aree centrali del territorio urbanizzato, oltre ai parcheggi lungo la via principale, sono stati recentemente realizzati a seguito dell'attuazione di piani urbanistici esecutivi, le aree a parcheggio di via XX settembre e di via Duglio a ridosso della Casa di Riposo.

D1b.5 - Il sistema delle infrastrutture e della mobilità è costituito da una rete viaria principale che collega il comune di Gravellona Lomellina con il territorio circostante è costituita da :

- strada provinciale 192 per Vigevano
- strada provinciale 192 per Mortara
- strada provinciale 192 per Cassolnovo
- strada provinciale 104 per Borgolavezzaro
- strada provinciale 54 per Tornaco.

Sulla provinciale 192 il traffico è più consistente , soprattutto il traffico pendolare per Vigevano e quello merci in direzione est – ovest e verso Novara. L’attuale sistema viabilistico, non consente attualmente di bypassare il nucleo abitato, infatti i flussi est – ovest, attraversano via Matteotti, corso Insurrezione e via Bellini, mescolandosi al traffico locale creando situazione di disagio e di inquinamento acustico e atmosferico rilevanti. La sezione stradale delle strade provinciali (una corsia per senso di marcia) è attualmente sufficiente per sostenere il traffico esistente, anche se in alcuni momenti della giornata si verificano code e rallentamenti soprattutto in direzione per Vigevano. Per quanto concerne il sistema viabilistico a livello urbano si ritiene sia adeguato alla consistenza del solo traffico locale. La rete dei trasporti pubblico è esclusivamente su gomma, non esiste stazione ferroviaria, la più vicina è quella di Borgolavezzaro a circa 5 km di distanza, ma di secondaria importanza, la più rilevante è quella di Mortara che consente un collegamento con tutti i centri urbani più importanti. Il servizio dei trasporti pubblici su gomma è completo e mette in comunicazione Gravellona con i principali centri urbani: Milano, Novara, Vigevano e Mortara.

D1b.6 - I sottoservizi pubblici : fognatura, rete idrica, rete metano, illuminazione pubblica, rete elettrica e telefonica sono presenti in misura e quantità soddisfacente e sono stati ampliati e ristrutturati da interventi pubblici e privati nelle fasi di attuazione dei piani urbanistici. Per una verifica puntuale è stata eseguita una

ricerca dei sottoservizi gestiti da enti pubblici e privati e riprodotta in formato digitale per consentire all'Amministrazione Comunale una facile gestione.

D1b.7 - Le aree e i beni di particolare rilevanza, sono riportati nell'elaborato A9. Sotto il profilo archeologico monumentale si individuano: gli edifici destinati al culto cristiano, quali la chiesa Parrocchiale, la chiesa di Santo Eustachio della Frazione Barbavara, la chiesa di San Zeno al Cimitero e la chiesa di San Lino ormai sconsacrata destinata a spazio espositivo in via Matteotti; il Municipio e la relativa area di pertinenza; gli edifici della scuola elementare nella corte interna del Municipio e della scuola materna in via Bellini; la villa dei Conti Barbavara. Nel vecchio nucleo sono presenti inoltre edifici che hanno un particolare valore architettonico soprattutto per le loro facciate prospettanti la pubblica via che riportano gli elementi edilizi caratteristici della cultura rurale lomellina. Particolare interesse naturalistico e paesaggistico riveste il parco della villa dei Conti Barbavara primo impatto visivo da chi arriva dal comune di Vigevano. Sono stati inoltre riportati i beni paesaggistici e ambientali rilevati nel P.T.C.P., inserendo alcune nuove aree di rilevanza naturalistica ambientale.

D1c - Assetto geologico, idrogeologico e sismico.

La definizione dell'assetto geologico, idrogeologico e sismico comunale sono rimandati agli elaborati di " Progetto Geologico" facenti parte del Documento di Piano, secondo i criteri attuativi esposti nella D.G.R. n° 8/1566 del 22/12/2005.

D2 – Le determinazioni di Piano : Il progetto

Dall'analisi degli elementi del quadro conoscitivo, si individuano gli obiettivi di sviluppo, di miglioramento e di conservazione del territorio comunale che portano ad un nuovo progetto di piano.

D2a – Obiettivi, sviluppo complessivo e quantificazione.

Le determinazioni progettuali del piano alla luce dell'analisi dello stato attuale e in conformità ai dettami della legislazione urbanistica vigente, devono raggiungere gli obiettivi seguendo una modalità operativa che verifichi e quantifichi lo sviluppo urbanistico; si è quindi tracciato per il comune di Gravellona Lomellina il seguente percorso obiettivo:

- **Individuare i limiti naturali e non entro i quali configurare le ipotesi di sviluppo urbano del Comune;**
- **Considerare il processo in atto di riqualificazione del tessuto urbano esistente, e valorizzare le strutture del vecchio nucleo;**
- **Mantenere sotto controllo urbanistico lo sviluppo residenziale e produttivo del paese, promuovendo la realizzazione dei Piani di Recupero all'interno del tessuto urbano consolidato per quelle proprietà che in fase di dismissione dell'attività agricola si trasformeranno in aree residenziali; contemporaneamente reperire le nuove aree di trasformazione in quelle parti di territorio a scarsa redditività agricola, individuando le "Aree di trasformazione" e favorire la formazione di alcuni piani di lottizzazione convenzionata di dimensioni limitate sia di tipo residenziale che produttivo, che siano ambientalmente sostenibili e verificati attraverso lo strumento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), documento integrativo del Piano.**
- **Rafforzare la già consistente ed efficiente dotazione di attrezzature e di servizi sociali, in modo da elevare il livello qualitativo della vita comunitaria di Gravellona Lomellina, e rafforzare quei servizi che attualmente sufficienti, dovranno essere incrementati se la crescita della popolazione rimesse costante come negli ultimi cinque anni, come previsto dal Piano dei Servizi, attraverso la cessione dalle "aree pubbliche" previste per l'attuazione delle aree di**

trasformazione, eliminando l'individuazione formale delle aree a standard che gli strumenti urbanistici generali precedenti la legge 12/2005, prevedevano come dotazioni soltanto fittizie e non reali;

- Incentivare ed estendere gli impianti sportivi annessi alle strutture esistenti, in modo da favorire la pratica dello sport di tutta la comunità;
- Ridurre il fenomeno del pendolarismo con il potenziamento degli insediamenti produttivi esistenti;
- Alleggerire il traffico pesante che attualmente attraversa il centro edificato;

Il nuovo P.G.T. non propone un assetto urbano diverso dall'esistente, ma si pone come la naturale evoluzione e integrazione del P.R.G. del 1997, che di fatto ha consentito di ottenere notevoli risultati fondamentali per la Comunità di Gravellona Lomellina, applicando effetti del tutto analoghi a quelli previsti dalle nuove normative urbanistiche.

L'obiettivo di fondo dell'Amministrazione Comunale da conseguire con la redazione del P.G.T., è quello di favorire le necessità dei singoli cittadini salvaguardando l'ambiente che li contiene e il territorio comunale come tessera di una vasta area come la Lomellina che presenta particolari interessi paesaggistici.

A tale scopo si è proceduto con il consenso di tutti, coinvolgendo tutta la comunità perchè chi ne fosse interessato, esponesse le proprie esigenze delle quali si è tenuto conto.

D2a.1 - Le previsioni residenziali

Obiettivo primario del P.G.T., è il consolidamento del processo di riqualificazione e di recupero del patrimonio edilizio esistente, avviato con la redazione di un piano planivolumetrico del Vecchio Nucleo che individua interventi puntuali sugli edifici esistenti e di nuova edificazione. A tale scopo si è proceduto ad un rilievo meticoloso dello stato di fatto, in applicazione alla Legge 12/2005

prevedendo come elemento di comparazione con lo stato attuale, la prima levata dalle tavolette I.G.M. 1/25.000, si è definito tutto il "Nucleo di antica formazione" come "zona di recupero".

La restante parte del centro edificato, " Tessuto urbano consolidato" rappresenta la parte di paese costruita o ristrutturata prevalentemente nella seconda metà del secolo XX, comprende cinque tipi di Tessuti urbani, tre caratterizzati da funzioni residenziali e due per attività : il *Tessuto a medio - alta densità*, a ridosso del vecchio nucleo; il *Tessuto a medio - bassa densità* e *Tessuto a bassa densità* nelle aree periferiche; il *Tessuto per attività Produttive* e il *Tessuto per attività commerciali esistenti*.

Nei tessuti urbani consolidati il piano propone un'azione di recupero del patrimonio edilizio esistente, con l'individuazione dei comparti sottoposti a " Piano di Recupero" in particolare per quei complessi agricoli in fase di dismissione dell'attività. Inoltre sono previsti interventi di demolizione e ricostruzione, di ampliamento degli edifici esistenti e di nuova edificazione nei lotti liberi interclusi.

Le aree libere interne al tessuto urbano consolidato sono individuate come " **Aree di trasformazione urbana**" con i parametri edificatori dei tessuti urbani che maggiormente le includono.

Si individuano le seguenti aree: ATU – 1 – di via Capettini

ATU – 2 – di corso Garibaldi

ATU – 3 – di via Marx

ATU – 4 – di via Valdarengo

La superficie territoriale complessiva delle ATU ammonta a 23.416 m² con una edificazione valutata in 185 vani. Le "Aree di trasformazione urbana" garantiscono una cessione di aree pubbliche di 5.854 m².

Nel tessuto urbano consolidato si evidenzia la presenza della destinazione a Verde Privato relativa ad aree interne ai Tessuti, utilizzate come giardini, orti, frutteti ecc. (72.922 m²), che costituiscono un patrimonio ecologico e ambientale da tutelare, senza consentirne un'ulteriore erosione da parte degli edifici

circostanti; la normativa garantirà però la possibilità di realizzare piccole attrezzature funzionali alla manutenzione del verde.

Le nuove aree per la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali si identificano con le "Aree di trasformazione residenziale" esterne al perimetro del centro edificato.

D2a.2 - Le previsioni nel settore produttivo

Le attività produttive sono state classificate nel tessuto urbano consolidato come: *Tessuto per attività produttive*, *Tessuto per attività commerciali esistenti* e *Tessuto per strutture agricole* che comprende tutte le strutture agricole di aziende attive e non attive esistenti in tutto il territorio comunale. Le aree produttive esistenti si collocano in due punti ben definiti: la prima a nord dell'abitato, lungo la strada Provinciale per Cassolnovo, la seconda, la più importante e rilevante a sud dell'abitato sulla strada Provinciale per Mortara.

Le nuove aree per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi si identificano con le "Aree di trasformazione per attività produttive" previste lungo la strada Provinciale per Mortara.

Non sono previste aree per attività commerciali o per grandi strutture di vendita, in quanto non compatibili con l'ambiente e la scala comunale.

D2a.3 - Le valutazioni ambientali e del paesaggio

Le previsioni del Piano Territoriale Pesistico Regionale e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale sono state tutte recepite ed individuate negli elaborati delle Determinazioni di Piano:

- le aree di elevato contenuto naturalistico,
- le aree di consolidamento dei caratteri naturalistici,
- le aree di consolidamento delle attività agricole e dei caratteri connotativi,
- la viabilità storica principale,
- le zone di interesse archeologico di ritrovamento,
- le zone di interesse archeologico di rischio,
- i corsi d'acqua e le relative aree di rispetto.

Oltre a quanto sopra descritto sono state rilevate quattro aree di rilevanza naturalistica ed ambientale nella parte a nord del territorio comunale.

D2a.4 - Le infrastrutture per la mobilità

Le scelte per l'individuazione della grande viabilità nascono da un tracciato di circonvallazione proposto dalla Provincia negli anni successivi al P.R.G. del 1997 e viene introdotto come elemento integrativo che non interferisce o modifica le previsioni prioritarie del P.G.T.. Il tracciato proposto nel P.G.T. apporta delle modifiche alle previsioni Provinciali: segue l'andamento delle linee di proprietà dei mappali catastali, cercando di evitare per quanto possibile dei frazionamenti residuali, elimina il collegamento tra la S.P. per Vigevano con la S.P. per Cassolnovo, riducendone l'impatto ambientale su aree dove è prevista l'inedificabilità assoluta.

Inteso come un suggerimento all'Amministrazione Provinciale rimane un obiettivo primario del P.G.T. e dall'Amministrazione Comunale, valutato sotto l'aspetto ambientale, in quanto individua i limiti massimi dell'edificabilità e potrebbe eliminare quel traffico inquinante in transito nel centro edificato.

Gli obiettivi primari per la viabilità locale sono definiti principalmente dai tracciati stradali collocati all'interno delle "Aree di trasformazione", questi percorsi, integrati con tratti di collegamento alla viabilità esistente, permettono di realizzare attorno al centro edificato una viabilità alternativa che consente l'attraversamento del centro urbano senza transitare dalla via centrale (Corso Insurrezione).

I principali interventi di viabilità locale si individuano in tre tronchi tra loro collegati:

- Il primo è costituito dal collegamento tra la Strada Provinciale per Tornaco e la Strada Provinciale per Borgolavezzaro collegato con una rotatoria all'imbocco con la via Amendola , con andamento nord – sud e realizzabile con l'attuazione di "Aree di Trasformazione".

- Il secondo tronco viabilistico è il collegamento tra la via Padania e la via Manzoni, già realizzato in parte a seguito di interventi per l'attuazione di Piani di lottizzazione convenzionata previsti nel P.R.G. del 1997, definiti o in fase di esecuzione. Per il completamento sono necessari interventi di raccordo da eseguire da parte dell'Amministrazione in prossimità con la via 1° Maggio.
- Il terzo tracciato è costituito dal collegamento tra la via Montegiano e la via Valletta, per seguire attraverso l'esistente via dei Longobardi, sulla Strada Provinciale per Vigevano (raccordandosi con una rotatoria che avrà lo scopo di rallentare il traffico in entrata), ai piedi del dosso naturale che caratterizza l'ingresso al Centro Abitato del Comune di Gravellona Lomellina.

Sono inoltre previsti tre interventi sulla viabilità locale minore, costituiti dall'allargamento della sede viaria di due strade : la strada Ciresa, che dalla via Circonvallazione entra nella fascia delle "Aree di trasformazione" verso ovest, il corso Garibaldi in prossimità dell'intersezione con la via Circonvallazione e l'allargamento della sede viaria della via Cavallotti

Elemento importante per la viabilità locale è la presenza della pista ciclo – pedonale, che attraversa il centro edificato con andamento nord-sud. Attualmente il tracciato esistente parte a sud dalla via Padania, segue verso nord sul lato destro della via Circonvallazione e continua sulla Strada Provinciale per Cassolnovo, svoltando verso est nella campagna in direzione della frazione Barbavara. Il P.G.T. prevede il collegamento della pista ciclo-pedonale con il territorio del comune di Cilavegna a sud-ovest lungo la Strada Provinciale per Mortara, e il collegamento a nord-est alla frazione Barbavara.

Nell'Area di trasformazione urbana ATU – 4 di via Valdarengo è prevista la realizzazione di un passaggio pedonale che attraverso il

vicolo Giannini, collega il corso Insurrezione con l'area pubblica destinata all'istruzione e allo sport in via Verdi.

D2a.5 - Le aree e i servizi pubblici

Oltre a quanto indicato nel paragrafo D1b.4 le aree per servizi pubblici vengono incrementate grazie alle cessioni derivanti dalle previsioni di attuazione delle "aree di trasformazione". Non sono state individuate aree pubbliche che si identifichino come un vincolo urbanistico. Di particolare interesse l'ampliamento delle aree per l'istruzione con l'incremento dell'area pubblica di via Valdarengo, che permetterà di concentrare le strutture scolastiche e sportive coperte.

D2b – Compatibilità dello sviluppo con le risorse economiche pubbliche.

Esiste una stretta dipendenza tra lo sviluppo e le risorse che l'Amministrazione dovrà mettere in campo per raggiungere gli obiettivi preposti, specialmente per realizzare nuove infrastrutture viarie o nuovi servizi necessari quando ne aumenta la richiesta. La macchina che permetterà alle amministrazioni di impegnare al minimo le risorse disponibili è costituita dalla possibilità di ottenere in cambio delle nuove edificabilità le aree per verde e servizi pubblici o l'equivalente in monetizzazione e dove previsto una viabilità di quartiere che sia anche di beneficio alla viabilità comunale.

Con le monetizzazioni delle aree pubbliche che non entrano nei programmi di acquisizione al patrimonio pubblico, e con gli oneri di urbanizzazione, l'Amministrazione potrà effettuare interventi di riqualificazione e ampliamento dei servizi pubblici carenti e della viabilità.

D2c – Le aree di trasformazione.

Precedentemente sono state sottolineate le modalità adottate per l'individuazione delle "Aree di trasformazione", ossia delle nuove parti del paese che il P.G.T. aggiunge al Tessuto urbano consolidato, per la realizzazione di nuovi insediamenti, di servizi e di strutture viabilistiche di completamento.

Le "Aree di trasformazione" sono articolate in tre tipologie: "Aree di trasformazione urbana", "Aree di trasformazione

residenziale” e “Aree di trasformazione per attività produttive”. A queste tre tipologie si aggiungono le “Aree residenziali a pianificazione esecutiva definita”, le “Aree produttive a pianificazione esecutiva definita”, cioè le aree interessate da piani esecutivi vigenti, nelle quali valgono le norme previste dagli stessi, fino alla scadenza del relativo periodo di validità.

Le “Aree di trasformazione urbana”, sono state descritte nel capitolo precedente e sono costituite da aree interne al Tessuto urbano consolidato.

La “Aree di trasformazione residenziali e per attività produttive” comprendono le aree libere nelle quali il P.G.T. prevede rilevanti trasformazioni urbanistiche, relative a nuovo insediamenti e nuovi servizi.

Le modalità operative sono regolate dall’intervento indiretto, costituito da strumenti urbanistici esecutivi che adottano i criteri di perequazione e incentivazione descritti successivamente.

Nelle aree di trasformazione è sempre prevista la compresenza di destinazioni diverse, con la sola esclusione delle funzioni agricole, regolate da percentuali massime inderogabili, riferite alle funzioni non prevalenti delle diverse tipologie di aree di trasformazione.

L’individuazione della viabilità all’interno delle aree di trasformazione è vincolante e costituisce il completamento della viabilità locale.

I perimetri delle aree di trasformazione, potranno essere modificati mediante rettifiche tra aree e tessuti urbani consolidati, in base a rilevazioni aggiornate dell’effettiva situazione fisica e morfologica dei suoli e delle rilevanze catastali, finalizzate alla fattibilità degli interventi.

Si individuano le seguenti “Aree di trasformazione residenziale”:

ATR – 1 – alla frazione Barbavara

ATR – 2 – viale Liberali a nord

ATR – 3 – viale Liberali a ovest

ATR – 4 – viale Liberali a sud

ATR – 5 – strada Ciresa

ATR – 6 – S.P. via Borgolavezzaro ovest

ATR – 7 – S.P. via Borgolavezzaro est

ATR – 8 – via Figari

ATR – 9 – via Montegiano

ATR – 10 – via Valletta ovest

ATR – 11 – via Valletta est

ATR – 12 – via dei Longobardi – S. P. per Vigevano

La superficie territoriale complessiva delle ATR ammonta a 147.376 m2 con una edificabilità territoriale di 44.213 m2 e un'edificazione valutata in 796 vani. Le "Aree di trasformazione residenziale" garantiscono una cessione di aree pubbliche di 32.112 m2. La loro localizzazione è stata determinata oltre che dalle richieste di proprietari delle aree, da elementi di fattibilità: l'altimetria favorevole per gli allacciamenti al sistema fognario esistente; la bassa redditività agricola delle aree; la presenza o facilità di collegamento ai sottoservizi; il completamento del tessuto urbano esistente e frastagliato delle aree periferiche; la possibilità di ampliamento e integrazione della viabilità locale esistente.

Le "Aree di trasformazione produttive": sono cinque e sono ubicate nella zona a sud-ovest del territorio urbanizzato, in allineamento con le aree produttive del territorio del comune di Cilavegna lungo la Strada Provinciale per Mortara, e lungo la Strada Provinciale per Borgolavezzaro.

ATP – 1 – Strada Provinciale per Borgolavezzaro ovest

ATP – 2 – Strada Provinciale per Borgolavezzaro est

ATP – 3 – Strada Provinciale per Cilavegna nord

ATP – 4 – Strada Provinciale per Cilavegna sud

ATP – 5 – via Figari

La superficie territoriale complessiva delle ATP ammonta a 94.325 m2 con una edificabilità territoriale di 44.163 m2. Le "Aree di trasformazione produttive" garantiscono una cessione di aree pubbliche di circa 9.276 m2.

Con l'intento di promuovere un corretto inserimento ambientale e paesaggistico, nelle aree di trasformazione sono

previsti elementi di mitigazione degli interventi edilizi sul territorio: obbligo di impiantare sui confini delle aree edificate in particolare quelle di tipo produttivo, alberi di alto fusto e gruppi di arbusti che garantiscano durante tutto l'anno le schermature necessarie; obbligo di mantenere una quota di permeabilità dei suoli per garantire un migliore funzionamento del sistema fognario; ambientazione delle infrastrutture della mobilità, al fine di ridurre gli inevitabili impatti negativi sul territorio. In particolare si evidenzia nell'Area di trasformazione ATR 12 ad est del centro edificato, sulla S.P. per Vigevano, l'obbligo di realizzare una fascia a verde alberato di larghezza 10 m, lungo i perimetri esterni.

D2d – Perequazione e incentivazione.

La perequazione urbanistica si configura come uno strumento gestionale del P.G.T. e consente un'equa distribuzione dei diritti edificatori indipendentemente dalla localizzazione delle aree per attrezzature pubbliche e dei relativi obblighi verso il Comune.

Nelle aree soggette all'attuazione di uno strumento urbanistico esecutivo, definite nel presente P.G.T. come "Aree di Trasformazione", vengono applicati i criteri di equità e di uniformità del diritto edificatorio, tenendo conto dell'eventuale edificazione esistente e della sua legittimità e del perseguimento di obiettivi di interesse pubblico generale.

Inoltre sono stati introdotti per le aree di trasformazione elementi di incentivazione che portino ad un'edificabilità coordinata che metta in primo piano i criteri di valorizzazione dell'ambiente, del paesaggio e del risparmio energetico.

Le modalità di attuazione sono riportate nei "Criteri di attuazione delle aree di trasformazione".

D2e – Il dimensionamento del piano

Nelle successive tabelle sono evidenziati gli elementi principali del dimensionamento del nuovo piano, nella prima sono riportati i dati dei nuovi insediamenti previsti nelle "aree di trasformazione" e

nelle aree residenziali a “pianificazione esecutiva definita”, nella seconda tabella è invece quantificato il dato base delle aree pubbliche garantite dal piano, senza tener conto delle possibilità offerte dal Piano dei Servizi in relazione all’individuazione di nuovi standard qualitativi e prestazionali.

Tabella 1 - nuovi interventi insediativi

	Superfici Territoriale m²	Superficie Edificabile m²	Arre pubbliche di cessione m²	stanze realizzabili n°
Aree di trasformazione urbana	23.416	10.251	5.723	185
Aree di trasformazione residenziale	147.376	44.213	32.112	796
Aree di Trasformazione produttive	94.325	47.163	9.276	0
Totale AT	265.117	101.627	47.111	981
Aree residenziali a pianificazione esecutiva approvata	29.066	10.765	5.141	194
Recupero vani esistenti non occupati				300
TOTALE	294.183	112.392	52.252	1.475

Il totale delle nuove stanze realizzabili e dei vani da recuperare ammonta a 1.475, considerando che nel decennio 1995 – 2005 sono

state realizzate circa 800 stanze e la popolazione è aumentata di circa 500 abitanti si può definire che le nuove stanze previste dal piano possono corrispondere a $(1.475/800 \times 500)$ circa 923 nuovi abitanti teorici, che sommati alla popolazione residente al 31/10/2006 di 2.515 abitanti si ottiene un totale di 3.438 abitanti teorici.

Tabella 2 - aree pubbliche

	Superfici m ²
verde pubblico e sport	219.782
istruzione	14.823
interesse generale	49.552
parcheggi pubblici	18.877
da cessione aree di trasformazione	23.536
Totale AP	326.570

la dotazione minima di aree pubbliche previsto dalla legge Regionale 12/2005, di 18 m2 per ogni abitante teorico previsto dal Piano, è largamente superato. Dividendo infatti 326.570 m2 per i 3.438 abitanti teorici, si ottiene una dotazione di AP pari a 94,99 m2/abitante.

Il “Piano dei servizi”, specificherà l'utilizzazione di questa dotazione pubblica e le relative modalità di gestione.

La tabella successiva riporta le quantificazioni complessive delle previsioni del P.G.T. con le ripartizioni in percentuale sul totale della superficie utilizzata.

Tabella 3 - l'uso del suolo previsto dal P.G.T.

Destinazioni d'uso del suolo "Progetto"	% rispetto all'area Urbanizzata	superficie m2
Aree residenziali interne al tessuto urbano consolidato	30,60 %	495.669
Aree produttive interne al tessuto urbano consolidato	9,51 %	154.049
Aree terziario interne al tessuto urbano consolidato	0,70 %	11.274
Aree per strutture agricole	11,91 %	192.838
Aree residenziali a pianificazione esecutiva definitiva	1,79 %	29.066
Aree di trasformazione residenziale	7,27 %	117.828
Aree di trasformazione produttive	5,15 %	83.486
Parchi e verde privato	5,05 %	81.829
Verde pubblico e sport	13,57 %	219.782
Istruzione	0,92 %	14.823
Interesse generale	3,06 %	49.552
Parcheggi pubblici	1,17 %	18.877
Aree pubbliche da cessione Aree di trasformazione	1,45 %	23.536
Private di uso pubblico	0,91 %	14.783
Viabilità	6,93 %	112.285
TOTALE AREE	100,00 %	1.619.677

RIEPILOGO CALCOLO SUPERFICI RESIDENZIALI E VANI EDIFICABILI

AREE DI TRASFORMAZIONE ESTERNE AL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO						
ZONA	AREA	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE PER LA VIABILITA' DI P.G.T.	SUPERFICI DA CEDERE O MONETIZZARE	SUPERFICIE EDIFICABILE Et (indice di edificabilità territoriale 0,30 m2/m2)	VANI (SUP. EDIFICABILE X 2,70/150)
		m2	m2	m2	m2	n°
ATR	1	3.141	0	785	942	17
ATR	2	17.633	0	4.408	5.290	95
ATR	3	18.123	2.256	3.967	5.437	98
ATR	4	7.610	1.531	1.520	2.283	41
ATR	5	13.068	1.711	2.839	3.920	71
ATR	6	18.903	2.822	4.020	5.671	102
ATR	7	21.481	3.043	4.610	6.444	116
ATR	8	12.264	2.463	2.450	3.679	66
ATR	9	6.789	1.575	1.304	2.037	37
ATR	10	6.479	630	1.462	1.944	35
ATR	11	4.847	1.084	941	1.454	26
ATR	12	17.038	1.812	3.807	5.111	92
TOTALE		147.376	18.927	32.112	44.213	796
AREE DI TRASFORMAZIONE INTERNE AL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO						
ZONA	AREA	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE PER LA VIABILITA' DI P.G.T.	SUPERFICI DA CEDERE O MONETIZZARE	SUPERFICIE EDIFICABILE Uf (indice di utilizzazione fondiaria di zona)	VANI (SUP. EDIFICABILE X 2,70/150)
		m2	m2	m2	m2	n°
ATU	1	2.290	0	573	1.145	21
ATU	2	1.117	175	236	726	13
ATU	3	3.768	0	942	1.884	34
ATU	4	16.241	350	3.973	6.496	117
TOTALE		23.416	525	5.723	10.251	185
TOTALE AREE DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALE		170.792	19.452	37.835	54.464	980

RIEPILOGO CALCOLO SUPERFICI PRODUTTIVE

ZONA	AREA	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE PER LA VIABILITA' DI P.G.T.	SUPERFICIE A VERDE PUBBLICO	SUPERFICIE EDIFICABILE Et (indice di edificabilità territoriale 0,50 m2/m2)
		m2	m2	m2	m2
ATP	1	15.948	0	1.595	7974
ATP	2	16.748	800	1.595	8374
ATP	3	29.258	0	2.926	14629
ATP	4	15.554	0	1.555	7777
ATP	5	16.817	763	1.605	8408,5
TOTALE AREE DI TRASFORMAZIONE PRODUTTIVE		94.325	1.563	9.276	47.163

COMUNE DI GRAVELLONA LOMELLINA

PROVINCIA DI PAVIA

OSSERVAZIONE E CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI PRESENTATE E
CON LE PRESCRIZIONI E INDICAZIONI DEL SETTORE TERRITORIO
DELLA PROVINCIA DI PAVIA

* * * * *

1 - PREMESSE

Premesso:

- che il Comune di Gravellona Lomellina si è dotato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 15/02/2007 del P.G.T. (Piano di Governo del Territorio) ai sensi della Legge Regionale n° 12 del 11/03/2005 ;
- che il progetto di P.G.T. costituito da:
 - A 1 – Documento di Piano
 - A2 – Valutazione Ambientale Strategica (VAS)
 - A3 – Assetto Geologico, Idrogeologico e Sismico
 - B - Piano dei Servizi
 - C - Piano delle Regoleè stato depositato nella segreteria comunale per la durata di 30 giorni consecutivi;
- che nei trenta giorni di deposito e nei trenta successivi, per un totale di sessanta giorni, sono state raccolte 11 osservazioni, 1 nel vecchio nucleo e 10 nella restante parte del territorio comunale e una osservazione fuori termine;
- che con Delibera di Giunta Provinciale n° 365 del 21/06/2007, la Provincia di Pavia ha espresso parere di compatibilità con il P.T.C.P. , a condizione che vengano recepite alcune prescrizioni che costituiscono parte integrante della delibera di cui sopra.

l'Amministrazione Comunale esprime di seguito il parere alle osservazioni presentate, elencate nelle tabelle di seguito riportate ed evidenziate nella planimetria di individuazione elab. O.1.

2 – ELENCO OSSERVAZIONI

N. D'ORDINE	DATA PRESENTAZIONE	N. PROTOCOLLO	RICHIEDENTE	AREA PGT	RICHIESTA	PARERE
1	29 marzo 2007	2852	Castelli Angela-Castelli Sandra	Tessuto medio-bassa densità Viabilità pubblica		FAVOREVOLE IN PARTE
2	10 aprile 2007	3254	Moro Mariella	varie	Inserire ghiacciaie negli elementi architettonici di pregio	FAVOREVOLE
3	17 aprile 2007	3468	Silva Enrico	Area di Trasformazione Produttiva ATP2	Soppressione di un tratto della Stra Vegia dal Burg	FAVOREVOLE
4	19 aprile 2007	3535	Silva Roberto	Tessuto medio-bassa densità	Inserire in tessuto per attività commerciali	FAVOREVOLE
5	20 aprile 2007	3573	Piccolino Domenico-Piccolino Giuseppe	Area agricola	Inserire in tessuto per strutture agricole	FAVOREVOLE
6	27 aprile 2007	3783	Oldani Maria Carla-Mazzini Costantina	Area agricola non edificabile	Inserire in tessuto a bassa densità	CONTRARIO
7	27 aprile 2007	3788	Carano Pasquale-Acquafredda Vito	Area agricola non edificabile	Inserire in tessuto a bassa densità	CONTRARIO
8	28 aprile 2007	3835	Baratti Margherita	Nucleo antica formazione	Stralciare da area di trasformazione/recupero alcune porzioni ed inserirle in edificabilità diretta	FAVOREVOLE
9	28 aprile 2007	3836	Carraro Luigi	varie		FAVOREVOLE IN PARTE

10	28 aprile 2007	3837	Vittorietti Caterina	Area di trasformazione ATR8	Spostare strada	FAVOREVOLE
11	28 aprile 2007	3838	Granozio Alfonso	Area di trasformazione ATR2	Stralciare il mappale di proprietà dall'ATR2 ed inserire in tessuto a medio-bassa densità	CONTRARIO
12	10 luglio 2007	6263	Varvello Lidia	Area agricola e tessuto per strutture agricole	Inserire in tessuto a bassa densità (pervenuta fuori termini)	CONTRARIO

3 – PARERI E MOTIVAZIONI DEI PRIVATI

IL PARERE FAVOREVOLE

L' accoglimento delle osservazioni con relative varianti riportate nei grafici di correzione ed identificate nell'elenco, precedentemente riportato ai numeri 2 – 3 – 4 – 5 – 8 - 10, è giustificato dalla compatibilità delle richieste che non sono in contrasto con gli obiettivi del P.G.T., validamente motivate, permettono ai richiedenti un più adeguato utilizzo della proprietà.

IL PARERE FAVOREVOLE IN PARTE

Le osservazioni classificate ai numeri 1 - 9 sono state parzialmente accolte e comportano le controdeduzioni di seguito riportate.

N° 1 – L'osservazione si riferisce in particolare a un piano attuativo approvato con le regole del P.R.G. precedente; considerato che devono essere ancora definiti i termini della convenzione che regoleranno l'attuazione del P.L.C. , in tale fase si terrà conto per quanto possibile delle osservazioni presentate.

N° 9 – L'osservazione è articolata in più punti, viene accolta la richiesta al punto 1 di individuare il piano di lottizzazione con accesso dalla via Manzoni nel " Tessuto Urbano Consolidato a bassa densità ", in quanto attualmente è stato completato. Per quanto richiesto ai punti successivi, non possono essere accolte le richieste in quanto sono in contrasto con gli obiettivi del P.G.T. e con le consuetudini e le caratteristiche architettoniche del tessuto edilizio del Comune di Gravellona Lomellina.

IL PARERE CONTRARIO

Le osservazioni identificate ai numeri 6 – 7 - 11 non possono essere accolte per le seguenti motivazioni:

N° 6 – l'area è adiacente ad un'area pubblica ad una quota decisamente più bassa rispetto al piano stradale e all'interno del perimetro di rispetto del depuratore della frazione Barbavara, pertanto non idonea all'edificazione residenziale.

N° 7 – il lotto ha le stesse caratteristiche morfologiche del lotto di terreno di cui

all'osservazione n° 6, inoltre la richiesta di edificabilità di un edificio di natura artigianale non può essere consentito in una zona inequivocabilmente residenziale.

- N° 11 – il lotto di terreno è completamente libero da edificazioni in un tessuto urbano consolidato che per la sua conformazione non permette l'insediamento di ulteriori abitanti, senza compromettere seriamente la già scadente viabilità del quartiere. per tale motivo non si può accettare lo scorporo dal piano attuativo ad ovest dell'abitato.
- N° 12 – l'osservazione è pervenuta fuori termine, inoltre la richiesta di edificabilità di tipo residenziale, incide su un'area definita dal P.T.C.P. come " Area di consolidamento dei caratteri naturalistici", dove non è prevista l'edificabilità

4 – LE OSSERVAZIONI DELLA PROVINCIA

a) - LE PRESCRIZIONI

Le prescrizioni relative al documento di piano si articolano in quattro punti fondamentali e sono state completamente recepite come adeguamenti in quanto costituiscono richiesta di modifica, pena l'inefficacia degli atti assunti, ai sensi dell'art. 13 comma 7 della L.R 12/2005.

1 – Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

E' stato rivisto il rapporto Ambientale, partendo da un quadro di riferimento normativo e programmatico si è approfondito con puntualità l'analisi del contesto territoriale e socio economico, l'uso e l'occupazione del suolo, la presenza antropica, la produzione dei rifiuti, la qualità dell'aria, il traffico veicolare, le acque superficiali e di falda e l'ittiofauna.

Dall'analisi alla sostenibilità degli effetti significativi dovuti alle previsioni del Piano, valutando i criteri e gli obiettivi di sostenibilità, gli effetti delle previsioni del P.G.T. sul territorio, le azioni del P.G.T. le incidenze prodotte dalle nuove aree di trasformazione, con l'individuazione di eventuali mitigazioni, il monitoraggio e il controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del P.G.T., la definizione degli indicatori per consentire il monitoraggio.

Con la deliberazione di C.C. che approva definitivamente il P.G.T., viene individuato come Autorità responsabile della Valutazione Ambientale il Sindaco del Comune di Gravellona Lomellina e come Autorità Ambientale proponente e partecipante al procedimento l'Assessore all'urbanistica del Comune di Gravellona Lomellina.

2 – Centro Storico

Il centro storico del comune di Gravellona Lomellina come rilevato nella Delibere di Giunta Provinciale n° 365 del 21/06/07, non si configura morfologicamente come evidenziato nelle prima levata dell'IGM.

La differenza sostanziale si evidenzia nella parte a sud del vecchio nucleo, dove negli anni quaranta e cinquanta sono avvenute le principali modifiche, apportate dalla realizzazione della via Robecchi, che con andamento est - ovest ha ritagliato, isolandola a sud una piccola porzione del vecchio nucleo che è stata completamente trasformata negli anni cinquanta e sessanta con interventi propri di quel periodo, senza conservare le caratteristiche e gli elementi architettonici del vecchio nucleo, come è avvenuto in alcuni Interventi edificatori dequalificanti all'interno del centro urbano.

La frazione Barbavara è formata per la maggior parte da complessi edilizi costituiti da cascine in parte attive e in parte dismesse, dove sono previsti

interventi con Piano di Recupero. Il tessuto rurale e connesso con edificabilità realizzata negli anni cinquanta, nell'ultimo decennio sono state ristrutturate alcune parti del patrimonio edilizio e sono state realizzate nuovi edifici residenziali.

Già dal Piano di Fabbricazione del 1977 e successivamente nel P.R.G. del 1997, per i motivi sopra descritti il Vecchio Nucleo si configurava nell'attuale perimetro riportato nel P.G.T..

3 – Le previsioni di Piano

Nelle tavole delle previsioni di Piano (A1c) sono stati riportati i vincoli e le classi di fattibilità geologica, idrogeologica e sismica.

4 – Le previsioni del PTCP

I tutti gli elaborati del P.G.T. vengono riportate integralmente tutte le "Aree di consolidamento dei caratteri naturalistici", individuate dal P.T.C.P..

b) - LE INDICAZIONI

Si articolano in due parti e vengono totalmente accolte.

Le indicazioni riguardano il piano delle regole e il piano dei servizi, si articolano in sei suggerimenti che vengono totalmente accolti

1 – Norme Geologiche di attuazione

Le limitazioni relative alle classi di fattibilità individuate nello studio geologico, sono state richiamate e recepite nell'art. 53 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole.

Sono state riportate negli elaborati della componente Geologica, le classi di fattibilità specificate nella tabella 1 contenute nella D.G.R. n° 8/1566 del 22/12/2005.

2 – Esame paesistico dei progetti

E' stato inserito nelle Norme di Attuazione del Piano delle regole la disciplina relativa all'esame paesistico dei progetti, di cui all'art. 25 delle N.d.A. del Piano Territoriale Paesistico Regionale, alle linee guida approvate con D.G.R. n° 11045/2002 e dall'art. 37 delle N.T.A. del P.T.C.P..

3 – Interventi lungo la viabilità d'interesse paesistico

Sono state prese in esame già in fase di prima adozione le disposizioni contenute nell'art. 33 comma 38 delle N.T.A. del P.T.C.P., inoltre è stata individuata nelle aree di Trasformazione a sud – ovest dell'abitato, una fascia di rispetto stradale in fregio alla via Figari, individuata come viabilità storica.

4 – Vincoli di cui al D.L. 42/2004

Nell'elaborato A1.b9 è stato riportato il vincolo di cui al D.L. 42/2004 art. 142 comma 1 lettera c, relativo alla fascia di rispetto di 150 m del torrente Terdoppio.

Non si sono evidenziati boschi degni di nota nel territorio del Comune di Gravellona Lomellina di cui all'art. 142 comma 1 lettera g del D.L. 42/2004.

5 – Localizzazione dei fontanili

Sono state aggiornate le tavole A3.c – A3.e – A3.g della componente geologica, riportando i fontanili individuati nella "Carta ambientale della Pianura della Regione Lombardia".

6 – Il piano dei servizi

Nel piano dei servizi, in fase di adozione sono state previste opere che trovano copertura nel piano triennale delle opere pubbliche ad eccezione

della viabilità extra comunale rappresentata dalla circonvallazione.

Considerato che tale opera infrastrutturale non trova copertura sia nel bilancio Provinciale, che nel bilancio Comunale, è stato eliminato il vincolo di viabilità, e si è esteso l'area agricola inedificabile individuando un "corridoio per la viabilità extracomunale".

Anche per le aree pubbliche con l'introduzione dell'esame paesistico dei progetti e della "Autorizzazione paesistica" devono essere verificate le prescrizioni relative alla legislazione vigente in materia di paesaggio.

Parte integrante del Piano dei servizi sono gli elaborati grafici relativi ai servizi nel sottosuolo, che costituiranno il Piano urbano generale dei servizi del sottosuolo (PUGSS) di prossima redazione.

Le indicazioni di carattere generale

- 1 – Norme Tecniche di attuazione, sono stati integrati gli articoli sotto riportati.
Art. 44 " Modalità attuative delle aree di trasformazione", per le aree con destinazione produttiva per insediamenti di attività logistiche che devono essere assoggettate alla procedura di esclusione della VIA ai sensi del dpr n° 12/96.
Art. 48 " Rispetto stradale e acque pubbliche", in assenza dello studio di definizione del reticolo idrico, la fascia di rispetto su ogni corso d'acqua è pari a 10 m ai sensi del regio decreto 523/1904, all'interno di tali fasce vige il principio dell'inedificabilità assoluta, come già definito nelle N. di A. adottate.
- 2 – Tutela acustica del territorio
E' in fase di redazione il "Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale".
- 3 – Aspetti viabilistici
Come richiamato precedentemente, considerato che l'opera infrastrutturale della circonvallazione esterna all'abitato, non è compresa nel Programma di investimenti della Provincia e nelle previsioni di investimento Comunale, viene eliminato il vincolo viabilistico e introdotto l'indicazione del corridoio per la viabilità.
Vengono inoltre recepite e intergrate nelle Norme di Attuazione del Piano delle Regole le condizioni generali per la viabilità, indicate nella delibera di Giunta Regionale 365/2007.

5 – CRITERI DI ATTUAZIONE NELLE AREE DI TRASFORMAZIONE

Si riportano di seguito le modifiche ai criteri di attuazione delle "Aree di Trasformazione" del Documento di Piano, derivanti prescrizioni riportate nella delibera di giunta provinciale.

N.B. l'articolo è trascritto per intero, in corsivo sono riportate le modifiche

Art. 5 – Perequazione Urbanistica

La perequazione urbanistica si configura come uno strumento gestionale del P.G.T. e consente un'equa distribuzione dei diritti edificatori indipendentemente dalla localizzazione delle aree per attrezzature pubbliche e dei relativi obblighi verso il Comune.

Nelle aree soggette all'attuazione di uno strumento urbanistico esecutivo, definite nel presente P.G.T. come "Aree di Trasformazione", vengono applicati i criteri di equità e di uniformità del diritto edificatorio, tenendo conto dell'eventuale edificazione esistente e della sua legittimità e del perseguimento di obiettivi di interesse pubblico generale.

Le regole della perequazione urbanistica :

- la preservazione dei diritti edificatori connessi all'edificazione esistente legittima, anche con l'eventuale trasferimento delle volumetrie esistenti mediante demolizione e ricostruzione, in quanto i diritti edificatori esistenti, sono aggiuntivi per la quota eventualmente eccedente a quelli determinati dall'indice di zona;
- l'attribuzione di diritti edificatori a ciascuna proprietà indipendentemente dalle ripartizioni previste nelle singole aree e proporzionalmente alla quota di superficie di proprietà;
- la maggiorazione dei diritti edificatori nei casi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti, se funzionali al perseguimento di obiettivi di interesse generale, nonché nei casi di interventi che applicano i principi bio-energetici;
- l'esclusione dai diritti edificatori delle proprietà interessate da costruzioni non legittime.

Al fine di accorpare la quota di aree da cedere obbligatoriamente, i diritti edificatori attribuiti ai proprietari possono essere utilizzati nell'Area di Trasformazione indicata nel P.G.T., oppure trasferiti in un'altra "Area di Trasformazione", senza che ciò costituisca variante urbanistica.

Per la redazione dello strumento urbanistico attuativo relativo a una o più "Aree di Trasformazione" è necessario per ogni area interessata, la partecipazione dei proprietari costituenti la maggioranza assoluta delle superfici catastali delle aree. Soddisfatta tale condizione i proprietari presentano all'Amministrazione Comunale lo strumento urbanistico esecutivo esteso a tutto l'ambito d'intervento, (non vincolante per la parte non di proprietà), garantendo agli altri proprietari l'eventuale futura utilizzazione dei diritti

edificatori, specificando gli impegni che essi dovranno assumersi nei loro confronti o verso il Comune, procedendo così alla realizzazione degli interventi nella parte di proprietà.

Nelle aree di trasformazione con superficie territoriale inferiore a 5.000 m² non è necessaria l'approvazione dello strumento urbanistico esecutivo, ma è sufficiente un unico permesso di costruire esteso all'intera proprietà e subordinata alla stipula di una convenzione

Nelle aree di trasformazione senza individuazione specifica delle aree pubbliche da cedere al Comune, le medesime potranno essere:

- monetizzate, con esclusione delle superfici necessarie destinate a parcheggi pubblici (PP), definite secondo le destinazioni funzionali previste dal piano attuativo o dai progetti edilizi e come indicato all'art. 23 delle Norme di Attuazione del "Piano delle Regole";
- *cedute completamente o parzialmente in altre parti del territorio del Comune di Gravellona Lomellina se concordate con l'Amministrazione Comunale.*

6 – NORME DI ATTUAZIONE modifiche e integrazioni

Si riportano di seguito le modifiche alla normativa di attuazione del Piano delle Regole, derivanti dalle prescrizioni riportate nella delibera di giunta provinciale e da integrazioni d'ufficio per correggere o per esplicitare alcuni aspetti normativi.

N.B. l'articolo è trascritto per intero, in corsivo sono riportate le modifiche

Art. 16 bis – Recinzioni lungo le strade pubbliche

Tutte le recinzioni da eseguire lungo le strade provinciali dovranno essere autorizzate dalla Provincia e riportate nei progetti edilizi.

Tutte le recinzioni da eseguire lungo le strade interne al perimetro del centro edificato e nelle strade pubbliche delle aree di trasformazione dovranno essere approvate e autorizzate dall'Amministrazione Comunale con la presentazione di progetto edilizio.

In entrambi i casi le recinzioni su strada non potranno superare l'altezza massima di 2.50 m, potranno avere uno zoccolo in muratura di non oltre 120 cm ma la parte superiore dovrà essere di tipo trasparente con cancellata in ferro aperta.

Art. 23 - Parcheggi pubblici e privati

Le dotazioni minime di parcheggi pubblici o di uso pubblico **(PP)** e parcheggi privati (P), in funzione delle destinazioni urbanistiche è la seguente:

Destinazione	(PP)	(P)
RESIDENZIALE 3m ² /10m ² di <i>slp</i>		1m ² /10m ² di <i>slp</i>
PRODUTTIVE - ARTIGIANALI 3m ² /10m ² di <i>slp</i>		2m ² /10m ² di <i>slp</i>
COMMERCIALI MAX 150 m ² 2m ² /10m ² di <i>slp</i>		5m ² /10m ² di <i>slp</i>
TERZIARIO 2m ² /10m ² di <i>slp</i>		5m ² /10m ² di <i>slp</i>
TURISTICO - RICETTIVE 3m ² /10m ² di <i>slp</i>		3m ² /10m ² di <i>slp</i>

Tale prescrizione vale in tutte le parti del tessuto urbano consolidato, sia per le nuove costruzioni sia nel caso di demolizione e ricostruzione, trasformazione d'uso da rustico a civile e ristrutturazione totale con aumento delle unità immobiliari.

Nella zona del Vecchio Nucleo, nei casi di intervento edilizio di cui al comma precedente, dovrà essere garantita un'autorimessa per ogni unità immobiliare fino a 85 m² di superficie netta, più una autorimessa ogni 50 m² per la parte eccedente.

I parcheggi privati e di uso pubblico o pubblici, possono essere ricavati nei piani terreni o interrati dell'edificio e/o nelle aree di pertinenza oppure in aree esterne al lotto oggetto dell'intervento edilizio, in tale caso saranno asserviti all'edificando con vincolo di destinazione a parcheggio privato o di uso pubblico, a mezzo di atto pubblico notarile registrato e trascritto. I parcheggi pubblici, possono essere ceduti all'Amministrazione solo su richiesta della stessa.

E' consentito in caso d'impossibilità reale la monetizzazione delle aree a parcheggio pubblico.

Art. 29 bis – Esame Paesistico dei progetti

Ogni intervento sul territorio che agisce sulla trasformazione del paesaggio è oggetto di " Esame paesistico del progetto " ai sensi della D.G.R. n° 7/11045 del 08/11/2002.

Non sono soggetti alla valutazione di cui sopra gli interventi sottoposti alla "Autorizzazione Paesaggistica" (art. 146 del D.L. n° 42 del 22/01/2004).

Non sono soggetti alla "Autorizzazione Paesaggistica" gli interventi su aree che alla data del 06/09/1985 erano individuate negli strumenti urbanistici come zone A e B (art. 142 del D.L. n° 4 del 22/01/2004); pertanto in tali aree per ogni intervento che agisce sulla trasformazione del paesaggio è obbligatorio l' "Esame paesistico del progetto".

Art. 36 - Vecchio nucleo – Zona di Recupero – Zona omogenea A

Questa zona comprende le aree caratterizzate da complessi edilizi urbani di valore architettonico talvolta modesto, ma di notevole valore storico-ambientale, in stato di parziale degradazione, per i quali il Piano prevede azioni di risanamento e di ripristino conservativo e interventi di ristrutturazione e sostituzione edilizia.

.....
.....parte
omessa.....

e – Norme disciplinanti la fabbricazione

e.1 – Coperture.

Le coperture devono essere eseguite con coppi di laterizio o simili.

I materiali delle coperture esistenti, diversi da quelli prescritti al primo comma, saranno totalmente eliminati e sostituiti con materiali conformi in occasione di interventi per opere di straordinaria manutenzione. Sono ammessi pannelli solari o fotovoltaici, integrati nella copertura che non costituiscano un impatto ambientale e paesaggistico in netto contrasto con le caratteristiche architettoniche del vecchio nucleo, previo autorizzazione della Commissione Edilizia.

e.2 – Comignoli

I comignoli devono essere in laterizio di forma tradizionale e/o in muratura di mattoni eventualmente intonacata.

e.3 - Volumi tecnici

I volumi tecnici sporgenti dalla copertura devono avere dimensioni, forma e materiali tali da non contrastare con le caratteristiche degli ambienti e da uniformarsi alla copertura.

e.4 - Sottotetti abitabili

I sottotetti esistenti praticabili di fabbricati da ristrutturare e da ricostruire previa demolizione possono essere trasformati in abitazioni, specialmente nei casi in cui è prevista la realizzazione delle abitazioni sfruttando i magazzini (o sottotetti) ove questi esistono.

La pendenza massima delle falde di copertura non deve superare il 50%

L'altezza minima e l'altezza media ponderale non può essere inferiore a quanto previsto dalla L.R. n° 12/2005.

e.5 - Gronde

Tutti i fabbricati devono essere provvisti di gronda.

I materiali di gronda di fabbricati esistenti devono essere di tipo tradizionale quali pietra naturale, mattoni di laterizio intonacati, legno.

La forma delle gronde deve ripetere le sagome tipiche.

Le gronde difformi verranno sostituite e ricostruite in base ai criteri del presente articolo in occasione di interventi per opere di manutenzione straordinaria e/o nella richiesta di concessione.

I canali di gronda devono essere esterni con sagome di tipo tradizionale.

Sono da evitare canali di gronda e pluviali di sezione quadrata e costituiti da P.V.C. e acciaio inox.

e.6 - Infissi

Nei fabbricati esistenti, negli interventi di sistemazione, ristrutturazione, ricostruzione, gli infissi devono essere di legno o alluminio colorato con persiano a ventola o scorrevoli al piano terreno degli edifici prospettanti sul suolo pubblico.

I portoni carrai devono essere di legno o in ferro.

e.7 - Contorni - Davanzali - Soglie - Zoccolature

I contorni, i davanzali, le soglie e le zoccolature devono essere di pietra naturale (granito, serizzo, beola e simili e/o in cemento e graniglia).

I contorni delle vetrine delle botteghe devono essere larghi almeno 20 cm.

Le zoccolature devono avere un'altezza massima di m 1,20.

Per motivi igienici non devono più essere consentite zoccolature non traspiranti su muri non totalmente isolati dall'umidità.

e.8 - Rivestimenti pareti esterne

I rivestimenti delle pareti esterne di edifici esistenti, da sistemare, ristrutturare, ricostruire, devono essere costituiti da intonaco civile tinteggiato.

I rivestimenti difformi dovranno essere rimossi e sostituiti con quelli previsti nel presente articolo come per le coperture.

I colori dei rivestimenti sono valutati dalla Commissione Edilizia.

e.9 - Fasce marcapiano

Le fasce marcapiano devono essere mantenute come sono, come pure i fregi.

e.10 - Balconi, ringhiere e recinzioni

I balconi e le ringhiere devono essere di tipo tradizionale.

Le recinzioni verso strada dovranno essere realizzate con zoccolo in muratura di mattoni faccia a vista o in calcestruzzo o laterizio intonacato con intonaco civile tinteggiato con un'altezza massima di 80 cm e soprastante cancellata in ferro.

e.11 - Cortine in contrasto ambientale

Le cortine contraddistinte negli allegati stato di fatto "condizioni" in contrasto ambientale, devono essere riportate alle caratteristiche ambientali nelle sistemazioni e ristrutturazioni.

e.13 - Cambiamenti di destinazione

Nel caso di cessazione dell'attività i negozi e le botteghe possono essere destinati ad abitazione o ad uffici o viceversa

e.14 - Passaggi pedonali

I passaggi pedonali sono destinati al pubblico transito e vanno considerati a tutti gli effetti come un'apertura di strada. La loro larghezza minima è di m 1,50.

e.15 - Fabbricati per servizi accessori

I fabbricati per servizi accessori alle abitazioni possono essere destinati a ripostigli, autorimesse, lavanderie e simili.

Non possono essere destinati a locali di abitazione, in specie cucine, e a locali per attività produttive e commerciali.

In casi speciali potranno essere destinati a magazzini.

e.16 – Antiche ghiacciaie

E' obbligo in caso di ritrovamento di antiche ghiacciaie, all'interno del tessuto urbano consolidato, il recupero e la loro conservazione.

Art. 37 – Tessuto a medio alta densità

Comprende, parti del territorio comunale già edificato nelle quali si prevedono ristrutturazioni e completamenti degli edifici esistenti.

a) Forme di intervento: Piani di Recupero di iniziativa privata, intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività).

b) Indici urbanistici aree libere

(If) Indici di fabbricabilità fondiaria 2,00 m³/m²

(Rc) Rapporto di copertura: 0,40 m²/m² di Sf

(Uf) Indici di utilizzazione fondiaria: 0,65 m²/m² di Sf

(SI) Superficie permeabile minima : 30% della Sf

(PP - P) Parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati (vedi art. 23)

c) Indici urbanistici aree parzialmente edificate

Nel caso di fabbricati residenziali, esistenti alla data di adozione del P.G.T. sono ammessi interventi di ampliamento, sopralzi, ecc, in misura eccedente l'indice fondiario previsto, fino ad un aumento del 10% del volume preesistente, da realizzarsi come una tantum per

tutto il periodo di vigenza del Documento di Piano; oppure il recupero degli edifici rurali esistenti a scopo abitativo.

d) Sono ammessi: negozi, esercizi e locali pubblici, alberghi, uffici commerciali e professionali, artigianato non molesto. La tipologia edilizia deve risultare di aspetto compatibile con la residenza.

e) Sono esclusi: depositi e magazzini all'ingrosso, impianti industriali ed artigianali molesti di qualsiasi genere, stalle, canili ed allevamenti di altri animali al di fuori di quelli utilizzati per il consumo alimentare domestico.

f) Altezza massima degli edifici:

- 1 - Nuove costruzioni: H massima m 10,00
- 2 - Demolizioni e ricostruzioni: H massima = quella dell'edificio preesistente e comunque non superiore a 10 m
- 3 - Ampliamenti e ristrutturazioni: H massima = non superiore a quella dell'edificio esistente.
- 4 - Sopralzi: H massima m 10,00

g) Numero dei piani abitabili: 3

h) Distanza minima tra edifici:

- 1 - Tra edifici antistanti anche se uno solo presenta pareti finestrate ml 10,00
- 2 - Tra edifici antistanti che non abbiano pareti finestrate la distanza minima è data dalla metà dell'altezza dell'edificio più alto, tale distanza va comunque divisa tra le due proprietà, nel caso di due nuove costruzioni.
- 3 - In caso di costruzioni conseguenti a ristrutturazioni, ampliamenti o di nuovi singoli edifici ammessi a saturazione della zona, se esistono sui confini della proprietà edifici con pareti cieche, le nuove costruzioni possono aderirsi, formando una continuità.
- 4 - Nel caso di sopralzi e/o ampliamenti di edifici esistenti anche se le fronti presentano pareti finestrate, è concesso il sopralzo e/o ampliamento dell'edificio, qualora ve ne sia la possibilità, in allineamento con la

parte di edificio sottostante e/o adiacente preesistente. In ogni caso nei confronti del confinante, dovranno essere verificate tutte le normative vigenti previste dal Codice Civile e dal Regolamento Locale d'Igiene.

5 - Nel caso di edificazione di locali accessori la distanza tra gli edifici della stessa proprietà può essere inferiore a m 10 e comunque non inferiore a m 5 nel caso di prospicenza su pare finestrate. Se la proiezione del locale accessorio sulla parte di edificio prospettante non interessa aperture di qualsiasi tipo, questo potrà essere costruito in aderenza o a distanza inferiori a m 5.

i) Distanza minima dai confini:

La distanza minima dai confini deve essere di 5,00 m semprechè si verifichi la distanza minima di ml 10,00 con il più vicino edificio, ad eccezione dei casi contemplati ai punti h/2 - h/3 - h/4 del precedente comma.

Nel caso di edificazione di locali accessori con $h < 3.00$ m (di cui al punto "m") è possibile costruire a confine anche se la distanza tra edifici risulta inferiore a m 10.

l) Distanze e allineamenti stradali:

La distanza minima dalle strade deve essere di 5.00 m *per le strade di larghezza inferiore a 7,00m e di 7.50 m per le strade con larghezza maggiore di 7,00 m.*

Nelle zone edificate a filo strada, con lotti interclusi liberi, l'edificazione dovrà avvenire in uno dei seguenti modi:

- 1) a filo strada in base all'allineamento esistente se a completamento della cortina stradale o come indicato nelle tavole di azionamento dei P.G.T. e nel rispetto di quanto previsto nella norma precedente relativa "la distanza minima tra gli edifici" e del rapporto 1 a 1 tra l'altezza dell'edificio e la larghezza della strada prospiciente.
- 2) in arretramento dal filo strada, ma in allineamento con gli edifici esistenti.

m) Tipi edilizi previsti: edifici con caratteristiche uguali a quelle esistenti.

Se i locali accessori *quali* autorimesse ecc., vengono realizzati a se stanti, *possono essere realizzati lungo i confini ad esclusione dei fronti strada* non devono superare l'altezza all'estradosso di m 3,00, non sono calcolati nella volumetria e nella superficie coperta, ma devono rispettare la superficie permeabile minima.

Nel caso di coperture a falda, la pendenza massima non potrà superare il 40%.

Altezza massima all'intradosso m 2,40, calcolata come media nel caso di coperture inclinate.

In ogni caso nei confronti del confinante, dovranno essere verificate tutte le normative vigenti previste dal Codice Civile e dal R.L.I..

Art. 42 – Tessuto per strutture agricole

Comprende sia parti del territorio comunale interessate da edifici esistenti adibiti ad usi agricoli che si intendono mantenere nello stato di fatto con operazioni di ristrutturazione e completamento, sia parti del territorio comunale da destinare ad eventuali insediamenti rurali con i relativi servizi.

Gli interventi dovranno essere mirati soprattutto alla conservazione dell'impianto tipologico e delle caratteristiche architettoniche degli edifici. Inoltre, nel caso di nuovi volumi, gli stessi, oltre ad essere collocati in modo tale da salvaguardare l'impianto originario del tessuto esistente, dovranno essere coerenti per tipologia, sistemi costruttivi e materiali all'edilizia agricola presente sul territorio comunale.

- a) Forme di intervento: Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività) per interventi di demolizione, ricostruzione, ristrutturazione, ampliamenti o nuove costruzioni nelle aree ancora inedificate delle ditte esistenti. Piani di Recupero nelle aree dimesse o parzialmente dimesse per cambio di destinazione a uso residenziale.
- b) Indici urbanistici: Per tutti i tipi di intervento *ad esclusione dei Piani di Recupero per cambio di destinazione d'uso di tipo residenziale*

(Uf) Indice di utilizzazione fondiaria: 0,50 m²/m² di Sf o se superiore con incremento del 10% delle superfici esistenti

(Rc) Rapporto di copertura: 0,30 m²/m² di Sf

Nei casi di Piani di Recupero nelle aree dimesse o parzialmente dimesse è consentito il cambio di destinazione con esclusione delle destinazioni produttive non pertinenti con il tessuto; si potranno recuperare completamente tutte le volumetrie esistenti (produttive, residenziali e accessorie), con la possibilità di traslazione delle stesse all'interno dell'area di pertinenza individuata dal P.G.T.

c) Sono ammessi:

- 1- fabbricati per la prima trasformazione, manipolazione e conservazione, vendita e consumazione diretta al pubblico (ristoranti, trattorie caratteristiche), effettuata dalle aziende insediate per i prodotti agricoli, (agriturismo), Negli interventi di ristrutturazione, ampliamento e nuova costruzione con o senza cambio di destinazione d'uso è d'obbligo il mantenimento delle caratteristiche architettoniche ed ambientali della zona agricola circostante e la salvaguardia degli elementi architettonici di pregio,
- 2- allevamenti zootecnici, stalle, ad esclusione del caso specificato al punto d), ed attrezzature per la attività agricola, abitazione per agricoltori e salariati agricoli.

Gli interventi di ristrutturazione non dovranno contemplare la totale demolizione e ricostruzione.

- d) Sono esclusi: edifici industriali ed artigianali e nelle aree interne al perimetro del centro edificato anche allevamenti zootecnici e stalle di qualsiasi tipo, attività commerciali diverse dall'impianto originario con valenza agricola, ad eccezione degli esercizi di vicinato con superficie di vendita inferiore a 150 m².
- e) Altezza massima degli edifici: ml 8,00 (ad esclusione delle strutture particolari per l'attività) o come esistente
- f) Distanza minima tra edifici: ml 10,00

- g) Distanza minima dai confini: ml 5,00, oppure a confine solamente con lotti ricadenti nello stesso tessuto o a seguito di convenzione tra i confinanti.
- h) Allineamenti stradali: arretramento dal filo strada ml 20,00; dalle strade provinciali e dalla nuova circonvallazione di progetto 150,00 m.
- i) Tipi edilizi previsti: sono ammessi tipi edilizi atti alla lavorazione – trasformazione - vendita, relativi alla destinazione della zona ed in conformità a tutte le leggi igieniche vigenti in materia. Nei P.R. possono essere previste destinazioni totalmente residenziali e senza le limitazioni riportate al successivo punto (l), inoltre potranno essere realizzate fattorie didattiche per l'apprendimento di nozioni scientifiche dirette.
- l) Superfici edilizie accessorie comprese nella superficie lorda di pavimento sono: abitazione per gli agricoltori proprietari, per i salariati agricoltori e per gli addetti alla lavorazione, produzione e vendita dei prodotti agricoli, uffici amministrativi; tali superfici non potranno superare il 40% della superficie utile massima eseguibile. Non è consentita la sola costruzione della superficie accessoria sopraddeata.
- m) Impianti anti-inquinamento: ogni azienda produttiva agricola ricadente nella zona D3 dovrà provvedere a non inquinare:
 - 1- il sottosuolo
 - 2- la fognatura comunale
 - 3- l'atmosfera

Tutti gli scarichi quindi devono avere le caratteristiche previste dalla Legislazione Regionale e/o statale (D.L. 152/99).

- n) Le strutture o attività non consentite, come previsto al paragrafo d) del presente articolo, esistenti prima della data di adozione del P.G.T. potranno continuare l'attività utilizzando in caso di necessità all'ampliamento i parametri urbanistico edilizi del "Tessuto per attività produttive". Nel caso di dismissione dell'attività produttiva, varranno tutte le prescrizioni di cui al presente articolo.

Art. 44 – Modalità attuative delle aree di trasformazione

Le aree di trasformazione si attuano con la tipologia dell'intervento indiretto e con le modalità individuate dal "Documento di Piano" e le "caratteristiche edilizie" delle presenti norme.

Nelle " Aree di Trasformazione produttive, in caso di insediamenti di attività logistiche, le stesse devono essere assoggettate alla procedura di esclusione dalla VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) ai sensi del D.P.R. 12/04/1996.

In tutte le aree di trasformazione dovrà essere ottemperato quanto prescritto all'art 29 bis delle presenti norme.

Art. 45 - AREA Agricola normale

La zona omogenea normale comprende gran parte del territorio del comune utilizzato per la produzione di prodotti agricoli.

- a) Forme di intervento: Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività) per interventi di demolizione, ricostruzione, ristrutturazione, ampliamenti o nuove costruzioni nelle aree ancora inedificate delle ditte esistenti..

Il rilascio del Permesso di Costruire è tuttavia subordinato alla verifica puntuale degli articoli 59, 60 della Legge n. 12 dell' 11/3/2005, ad eccezione di interventi sul patrimonio edilizio esistente (case sparse).

- b) Indici urbanistici:

(If) Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,03 m³/m²

Solo per le abitazioni dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti.

Nel computo dei volumi realizzabili non sono conteggiate le attrezzature e le infrastrutture produttive quali stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione e conservazione dei prodotti agricoli, esse comunque non possono superare il

(Rc) Rapporto di copertura del 10% delle intere superfici aziendali.

Al fine di tale computo è ammessa l'utilizzazione di tutti gli appezzamenti, anche non contigui, componenti l'azienda, compresi quelli esistenti su terreni di comuni contermini.

E' vietata la realizzazione di qualsiasi tipo di costruzione entro una fascia di 200 m dalle Strade Provinciali.

Per le case sparse esistenti e già destinate alla residenza sono ammessi ampliamenti per ristrutturazioni igienico-sanitarie fino al 20% della superficie utile e della volumetria esistente, da realizzarsi come una tantum per tutto il periodo di vigenza del Documento di Piano.

Per gli edifici sparsi anche non residenziali sono ammessi interventi di recupero con destinazione residenziale di tutte le superfici lorde di pavimento. Ad esclusione di quelle superfici che si configurano come sottotetto chiuso.

- c) Sono ammessi: come al punto (c2) del "Tessuto per strutture agricole"
- d) Sono esclusi: edifici industriali e artigianali.
- e) Altezza massima degli edifici: come al punto (e) "Tessuto per strutture agricole"
- f) Distanza minima tra edifici: ml 20,00
- g) Distanza minima dai confini: ml 10,00
- h) Allineamenti stradali: arretramento dal filo strada ml 20,00
- i) Tipi edilizi previsti: le costruzioni ammesse, dovranno essere realizzate con materiali rispettosi dei caratteri ambientali della zona agricola che li circonda, inoltre potranno essere realizzate fattorie didattiche per l'apprendimento di nozioni scientifiche dirette.
- l) Volumi edilizi accessori: sono costituiti dai volumi delle abitazioni, che non potranno comunque essere realizzati indipendentemente dalle strutture agricolo - produttive.

m) Impianti anti-inquinamento: come al punto (m) del
"Tessuto per strutture agricole"

Elenco specie di alberi e cespugli

1 ACERO CAMPESTRE	Acer campestre
2 BERRETTA DA PRETE	Euonymus europaea
3 BIANCOSPINO	Crataegus monogyna
4 BIANCOSPINO	Crataegus oxycanta
5 CAPRIFOGLIO	Lonicera caprifolium
6 CARPINO COMUNE	Carpinus betulus
7 DULCAMARA	Solanum dulcamara
8 FARNIA	Quercus robur
9 FRANGOLA	Frangula alnus
10 GINESTRA DEI CARBONAI	Sarothamnus/Cytisus scoparius
11 LIGUSTRO	Ligustrum vulgare
12 LUPPOLO	Humulus lupulus
13 MELO	Malus sylvestris
14 NOCCIOLO	Corylus avellana
15 ONTANO NERO	Alnus glutinosa
16 PADO	Prunus padus
17 PALLON DI MAGGIO	Viburnum opulus
18 PIOppo BIANCO	Populus alba
19 PIOppo NERO	Populus nigra
20 PRUGNOLO	Prunus spinosa
21 ROSA CANICA	Rosa canina
22 SALICE	Salix cinerea
24 SALICE BIANCO	Salix alba
25 SALICIONE	Salix caprea
26 SAMBUco	Sambucus nigra
27 SANGUINELLO	Cornus sanguinea
28 SPINCERVINO	Rhamnus catharicus

Art. 46 - Aree agricole inedificabili

Tali zone sono situate nelle aree adiacenti all'abitato per garantire la formazione di una fascia di rispetto a salvaguardia di futuri eventuali sviluppi urbani.

E' vietata qualsiasi nuova costruzione, è consentito per gli edifici esistenti il recupero , la ristrutturazione e la sistemazione con ampliamenti fino ad un incremento di volume non superiore al 20% dell'esistente, per miglioramento igienico - funzionale in relazione a comprovate necessità, da realizzarsi come una tantum per tutto il periodo di vigenza del Documento di Piano.

Ai margini delle aree agricole inedificabili è stato individuato un " corridoio per la viabilità extracomunale " che non costituisce vincolo urbanistico, ma è un'indicazione per una

futura viabilità periferica da attuarsi in coordinamento con l'Amministrazione Provinciale.

Art. 48 - Rispetto stradale ed acque pubbliche

Le aree di rispetto stradali previste dal codice della strada non costituiscono vincolo urbanistico, ma sono poste a tutela della sicurezza stradale.

In tali zone è vietato qualsiasi tipo di nuova costruzione, nel caso di edifici esistenti, ricadenti nelle fasce di rispetto, sono consentiti:

- a) Opere di restauro e di manutenzione ordinaria e straordinaria.
- b) Piccoli lavori di sistemazione con ampliamenti fino ad un incremento di volume non superiore al 20% dell'esistente, per miglioramento igienico - funzionale in relazione a comprovate necessità.

E' consentita la realizzazione di recinzioni facilmente a-movibili, di cabine elettriche secondarie autorizzate a titolo precario e di parcheggi.

Le zone stesse possono essere utilizzate per realizzare ampliamenti della viabilità. Le fasce di rispetto stradale riportate nelle tavole di azionamento hanno, nelle zone esterne al centro abitato, larghezza pari a quelle previste dal D.M. 1/4/68 n. 1404. In esse possono inoltre essere realizzate stazioni di servizio e di rifornimento per autoveicoli.

AREE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA PUBBLICI

Sui corsi d'acqua pubblici e loro pertinenze sono vietate le attività indicate all'art. 96 del R.D. n. 523/1904 e in particolare sono vietate: entro la fascia di 10 m dal piede degli argini e loro accessori o, in mancanza di argini artificiali, dal ciglio delle sponde, le seguenti attività:

- la realizzazione di fabbricati anche se totalmente interrati, ivi comprese le recinzioni con murature che si elevino oltre la quota del piano di campagna;
 - gli scavi;
- entro la fascia di 4 m dai limiti come sopra definiti:- le piantagioni
- il movimento del terreno.

Sono ammesse a distanza di 4 m dalle sponde dei corsi d'acqua pubblici, recinzioni asportabili formate da pali e rete metallica, previa autorizzazione regionale.

Nelle aree di pertinenza fluviale, come sopra definite, sono ammesse, ai sensi dell'art. 95 del R.D. n. 523/1904, le difese spondali radenti che non superino il piano di campagna, previa autorizzazione regionale ai fini idraulici.

Sono altresì ammesse, previa autorizzazione regionale, le opere previste dagli artt. 97 e 98 del citato R.D. 523/1904.

Art. 53 bis - Viabilità

Si individuano di seguito le condizioni generali per la viabilità.

- *fuori dall'attuale perimetro del centro abitato saranno consentiti collegamenti con la viabilità provinciale, solo attraverso accessi coordinati da strade locali o di arroccamento, a loro volta connesse alla viabilità provinciale mediante intersezioni che consentano la sola svolta a destra oppure con intersezione a rotatoria, posizionate ad un'adequata distanza fra loro (generalmente non inferiore a 1.000 m);*
- *all'interno del centro abitato, ove possibile, le nuove strade di lottizzazione o i nuovi accessi, dovranno essere indirizzati verso le intersezioni esistenti, che dovranno essere opportunamente adeguate;*
- *prima dell'esecuzione dei lavori, che interessino la viabilità provinciale, dovrà essere presentata, agli uffici preposti della Provincia, formale richiesta di Concessione, corredata dal progetto esecutivo; in questa fase verranno indicate eventuali prescrizioni, relativamente alle geometrie ed alle caratteristiche tecniche degli interventi.*

7 – RIEPILOGO CALCOLO SUPERFICI RESIDENZIALI E VANI EDIFICABILI

A seguito delle modifiche apportate a seguito prescrizioni della Provincia , è stata modificata l'Area di Trasformazione ATR 12, con una lieve diminuzione di edificabilità e quindi di insediamenti e vani teorici, che per l'area in questione passa da 92 a 83.

I vani residenziali complessivi di nuovo insediamento risultano quindi essere 972.

AREE DI TRASFORMAZIONE ESTERNE AL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO						
ZONA	AREA	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE PER LA VIABILITA' DI P.G.T.	SUPERFICI DA CEDERE O MONETIZZARE	SUPERFICIE EDIFICABILE Et (indice di edificabilità territoriale 0,30 m2/m2)	VANI (SUP. EDIFICABILE X 2,70/150)
		m2	m2	m2	m2	n°
ATR	1	3.141	0	785	942	17
ATR	2	17.633	0	4.408	5.290	95
ATR	3	18.123	2.256	3.967	5.437	98
ATR	4	7.610	1.531	1.520	2.283	41
ATR	5	13.068	1.711	2.839	3.920	71
ATR	6	18.903	2.822	4.020	5.671	102
ATR	7	21.481	3.043	4.610	6.444	116
ATR	8	12.264	2.881	2.346	3.679	66
ATR	9	6.789	1.575	1.304	2.037	37
ATR	10	6.479	630	1.462	1.944	35
ATR	11	4.847	1.084	941	1.454	26
ATR	12	15.450	790	3.665	4.635	83
TOTALE		145.788	18.323	31.866	43.736	787

AREE DI TRASFORMAZIONE INTERNE AL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO						
ZONA	AREA	SUPERFICIE TERRITORIALE	SUPERFICIE PER LA VIABILITA' DI P.G.T.	SUPERFICI DA CEDERE MONETIZZARE	SUPERFICIE EDIFICABILE Uf (indice di utilizzazione fondiaria di zona)	VANI (SUP. EDIFICABILE X 2,70/150)
		m2	m2	m2	m2	n°
ATU	1	2.290	0	573	1.145	21
ATU	2	1.117	175	236	726	13
ATU	3	3.768	0	942	1.884	34
ATU	4	16.241	350	3.973	6.496	117
TOTALE		23.416	525	5.723	10.251	185
TOTALE AREE DI TRASFORMAZIONE RESIDENZIALE		169.204	18.848	37.589	53.988	972

8 – GLI ELABORATI GRAFICI e DESCRITTIVI modifiche ed integrazioni

A seguito delle osservazioni dei privati e delle prescrizioni ed indicazioni scritte della Provincia e successivamente ai vari incontri con i responsabili del “Settore Territorio” della Provincia di Pavia, per meglio esplicitare e rappresentare alcuni elementi, sono stati modificati ed integrati i seguenti elaborati :

A1.b - “ Documento di Piano” Il Quadro conoscitivo

- elab. A1.b4 – Inquadramento viabilistico territoriale e comunale
- elab. A1.b6 – Carta di uso del suolo
- elab. A1.b7 - Destinazioni e stato d’uso degli edifici del Vecchio nucleo
- elab. A1.b9 - Vincoli ambientali e monumentali

A1.c - “ Documento di Piano” Determinazioni di Piano

- elab. A1.c1 – Prescrizioni di Piano e ambiti di trasformazione – base aerofotogrammetria
- elab. A1.c2 – Prescrizioni di Piano e ambiti di trasformazione – base CTR
- elab. A1.c4 – Vincoli Amministrativi – Determinazioni di P.G.T.

A2 “ VAS Valutazione Ambientale Strategica”

- elab. A2.a – Rapporto Ambientale
- elab. A2.b – Sintesi non tecnica

A3 “ Assetto Geologico, Idrogeologico e Sismico ”

- elab. A3.b – Carta geomorfologia e geolitologica con indicazioni geopedologiche
- elab. A3.c – Carta idrogeologica e della vulnerabilità
- elab. A3.d – Carta della pericolosità sismica locale
- elab. A3.e – Carta di sintesi e dell’applicabilità
- elab. A3.f – Carta dei vincoli
- elab. A3.g – Carta di fattibilità

B “ Il Piano dei Servizi”

- elab. B2.a – Carta delle previsioni di Piano: Il territorio Comunale
- elab. B2.b – Carta delle previsioni di Piano: L’area urbanizzata
- elab. B4 – IL dimensionamento del Piano

C “ Il Piano delle Regole”

- elab. C2.a – Carta della disciplina delle aree : Il Territorio Comunale
- elab. C2.b – Carta della disciplina delle aree :L’area urbanizzata
- elab. C2.c – Zone territoriali omogenee
- elab. C3.a – Carta della disciplina delle aree :L’area urbanizzata
- elab. C3.b – Carta della disciplina delle aree :Tipologie e numero dei piani

Luglio 2007

INDICE

Premessa	1
Quadro di riferimento normativo e programmatico	2
Contesto territoriale	6
Comune di Gravellona Lomellina: caratteristiche e problematiche ambientali	8
Il territorio comunale	9
Ecomosaici	11
Relazioni ecologiche	13
Scenario geomorfologico	15
Uso del suolo	16
Occupazione del suolo	18
Presenza antropica	19
Produzione di rifiuti	20
Qualità dell'aria	24
Traffico veicolare	31
Acque superficiali e di falda	32
Le indicazioni dei Piani a scala superiore	36
Piano Territoriale Paesistico Regionale della Lombardia	36
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Pavia	46
I problemi ambientali rilevanti	51
Contesto socio-economico: il Piano per il Governo del Territorio di Gravellona Lomellina	53
Scenari esogeni	58
Obiettivi generali del Piano	58

Obiettivi specifici del Piano	59
Effetti attesi e prodotti dal Piano: possibili effetti significativi sull'ambiente dovuti alle previsioni di Piano	60
Definizione degli obiettivi ambientali del Piano	62
Definizione della matrice di valutazione	63
Le azioni	65
Incidenze negative prodotte dalle aree di trasformazione	67
Interventi di mitigazione previsti	69
Monitoraggio e controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'applicazione del Piano	75
Definizione degli indicatori	76
Conclusioni	78

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.

PREMESSA

La sostenibilità sta diventando elemento centrale e motore di un nuovo modello di pianificazione che progressivamente uniforma le decisioni dei governi dell'Unione Europea. Le politiche, i piani e i programmi integrano, ogni volta con maggiore efficacia, la prevenzione ambientale, l'economia e l'equilibrio sociale.

La Direttiva 01/42/CEE, approvata il 27 giugno 2001, introduce la Valutazione Ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione.

La Direttiva 01/42/CEE estende l'ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale preventiva a piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi.

La Valutazione Ambientale Strategica considera sia gli aspetti paesistico-ambientali, che quelli territoriali, che costituiscono l'oggetto principale dei piani oggetto della LR 12/2005 in Lombardia.

Il percorso, che risponde all'esigenza di valutare la sostenibilità ambientale del Piano, porta alla verifica degli effetti delle strategie di Piano sugli elementi di criticità e sensibilità presenti nel territorio e la redazione di un bilancio tra i fabbisogni e le disponibilità del terreno stesso.

QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

Il Comune di Gravellona Lomellina negli ultimi 10 anni si è dotato di una strumentazione urbanistica completa:

- o Piano Regolatore Generale, approvato con osservazioni dalla Giunta Regionale Lombarda con atto n. 31963 del 24.10.1997 e con approvazione delle osservazione della Regione, dal Consiglio Comunale con delibera n° 29 del 02.12.1997;*
- o Piani di Lottizzazione Convenzionata, di iniziativa privata di natura residenziale e produttiva;*
- o Varianti parziali al P.R.G. vigente, ai sensi della L.R. 23/97.*

Considerato:

- che negli ultimi anni dalla redazione della Variante al PRG nel 1995, la popolazione del Comune di Gravellona Lomellina, ha subito una sostanziale variazione in aumento del numero dei suoi abitanti;*
- che la pianificazione urbanistica del Comune di Gravellona Lomellina si è rivelata utile per lo sviluppo di tutto il territorio comunale;*
- che il P.R.G. vigente e i programmi attuativi si sono dimostrati strumenti efficaci per un'organica evoluzione del Comune di Gravellona Lomellina, che nell'arco temporale di un decennio ha visto verificarsi e concretizzarsi la quasi totalità delle previsioni urbanistiche generali.*

Visto :

- la Legge Regionale n° 12 dell' 11 marzo 2005 (Legge di Governo del Territorio), che istituisce un nuovo strumento urbanistico di pianificazione territoriale comunale: Piano di Governo del Territorio;*
- le domande presentate dai cittadini a seguito del bando comunale esposto dall'Amministrazione;*

risulta oggi indispensabile per l'Amministrazione Comunale di Gravellona Lomellina, predisporre il Piano di Governo del Territorio, per completare quelle previsioni di sviluppo sociale, economico che hanno avuto inizio con il P.R.G. del 1997.

DIRETTIVA 01/42/CEE

La Direttiva 01/42/CEE (VAS) del Parlamento europeo del Consiglio, concerne la Valutazione Ambientale di piani e progetti, il cui momento fondamentale è la verifica della corrispondenza degli obiettivi del piano o del progetto con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile.

Tale Direttiva si configura come un'iniziativa legislativa ad alto potenziale di prevenzione ambientale, posto che regola decisioni che ricadono in ambiti territoriali e settoriali molto più ampi di quelli dei progetti regolati dalla Direttiva VIA.

APPLICAZIONE

L'ambito di applicazione della Direttiva VAS riguarda l'elaborazione o la modifica dei piani o programmi suscettibili di avere effetti significativi sull'ambiente.

Essa stabilisce che debbono essere obbligatoriamente assoggettati a Valutazione Ambientale tutti i piani o programmi:

- *elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'applicazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;*
- *per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli art. 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE" (art. 3.2).*

OBIETTIVI

La Direttiva 01/42/CEE ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE

I passi del procedimento esplicitati nella Direttiva VAS prevedono che in fase di elaborazione di un piano o programma e prima dell'adozione, l'autorità competente deve realizzare una Valutazione Ambientale e redigere un Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Ambientale contiene le informazioni necessarie a individuare, descrivere e valutare i potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della proposta di piano o programma.

- FASE 1 – ORIENTAMENTO:
 - Fase preliminare di studio sulle caratteristiche naturalistiche del territorio (sopralluoghi, raccolta dati, ricerca bibliografica);
 - Verifica di esclusione (fase di screening).
- FASE 2 – ELABORAZIONE - REDAZIONE:
 - Definizione dell'ambito di influenza ambientale (scoping) e definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale;
 - Stima degli effetti ambientali, costruzione e selezione degli indicatori;
 - Individuazione alternative di piano attraverso l'analisi ambientale;
 - Progettazione del sistema di monitoraggio;
 - Rapporto ambientale.
- FASE 3 – ADOZIONE E APPROVAZIONE:
 - Dichiarazione di sintesi accompagnatoria al processo di consultazione, adozione e approvazione da parte delle autorità competenti e del pubblico del rapporto ambientale e del piano.
- FASE 4 – ATTUAZIONE E GESTIONE:
 - Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica.

LEGGE REGIONE della LOMBARDIA n.12/2005

Con la LR 12/2005 "Legge per il governo del territorio" la Regione Lombardia, all'art.4 introduce la "Valutazione ambientale dei piani".

Comma 1 "Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi."

Comma 2 "Sono sottoposti alla valutazione ambientale il piano territoriale regionale e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano, parte fondamentale del Piano di Governo del Territorio (PGT), strumento di pianificazione comunale, nonché le varianti agli stessi."

La valutazione ambientale è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione"

Comma 3 "... la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso."

In attuazione all'art.4 della Legge regionale 11 marzo 2005, n°12, la Direzione Generale Territorio e Urbanistica, redige e pubblica gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" , Dgr 8/1563 del 22 dicembre 2005.

Il presente Rapporto Ambientale accompagna il Documento di Piano, elaborato, come previsto dal D.G.R. n.8/1681 del 29.12.2005, in sintonia con quanto previsto nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE, individuando, descrivendo e valutando gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente.

CONTESTO TERRITORIALE

La Provincia di Pavia è la terza per estensione in Lombardia. Il suo territorio è suddiviso in tre realtà ben distinte: la Lomellina con estese risaie ed ampie aree industriali, il Pavese che comprende il capoluogo ed altre importanti realtà produttive soprattutto agricole e zootecniche e l'Oltrepo, parte tipicamente collinare.

Le tre zone sono idealmente delimitate dal Po e dal Ticino, che confluiscono nelle vicinanze del capoluogo. Dal punto di vista ecologico e biogeografico, i numerosi corpi idrici di superficie rappresentano altrettanti preziosi corridoi ecologici ma solo il Ticino, grazie all'esistenza del Parco ed alla buona qualità biologica delle sue acque, svolge il proprio ruolo in modo adeguato.

La provincia mantiene da tempo la vocazione agricola, con zone a colture dominanti: del riso in Lomellina, del mais nella zona del Pavese, della pioppicoltura nelle aree golenali, della viticoltura nella zona collinare, delle coltivazioni cerealicole nella piana dell'Oltrepo.

La ridotta superficie antropizzata – di circa 225 km² – giustifica la bassa densità di popolazione, distribuita in 190 comuni dei quali solo 15 superano i 5.000 abitanti.

Dati reperiti dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia.

<i>Superficie provinciale (km²)</i>	<i>2.965</i>
<i>Superficie a destinazione agricola (%)</i>	<i>76</i>
<i>Superficie antropizzata (%)</i>	<i>8</i>
<i>Popolazione al 31.12.2005</i>	<i>515.636</i>
<i>Densità della popolazione (ab/ km²)</i>	<i>174</i>
<i>Comuni con rete fognaria colluttata a depuratore (%)</i>	<i>78</i>
<i>Comuni con aree attrezzate (%)</i>	<i>31</i>
<i>Superficie di aree protette (%)</i>	<i>16</i>
<i>Superficie a bosco(%)</i>	<i>12</i>

La provincia di Pavia è caratterizzata da un esteso paesaggio agricolo. La superficie agraria utilizzata (SAU) – pari al 60% della superficie provinciale – è occupata per l'88% dai seminativi con coltivazioni dedicate

particolarmente a granoturco, riso, frumento, soia e barbabietola. La zona collinare è caratterizzata da vigneti e la zona montana da boschi, prati e pascoli. I boschi, a fustaia o cedui, sono localizzati per la maggior parte nelle zone golenali di pianura e in montagna.

Considerate le tipologie colturali prevalenti, risulta fondamentale per la tutela ambientale la sorveglianza sulle pratiche agronomiche, dall'utilizzo di fitofarmaci, all'applicazione sui terreni agricoli di biomasse di varia origine e provenienza da parte di soggetti sia con sede sul territorio provinciale che esterni.

L'agricoltura biologica pavese occupa un posto di assoluto rilievo nella regione, con una superficie interessata da coltivazioni biologiche che è circa la metà di quella complessiva della Lombardia: negli ultimi anni si è registrato un forte incremento del comparto, che dal 2000 ha raddoppiato sia il numero di aziende sia la superficie interessata.

La superficie protetta è rappresentata dal Parco Ticino (oltre 46.000 ha), da Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (800 ha) e da 11 Riserve Naturali (1.025 ha), 8 Monumenti Naturali (778 ha).

AREE PROTETTE IN PROVINCIA DI PAVIA

<i>Parco Ticino</i>	<i>46.000 ha</i>
<i>Parchi Locali di Interesse Sovracomunale</i>	<i>800 ha</i>
<i>Riserve Naturali</i>	<i>1.025 ha</i>
<i>Monumenti Naturali</i>	<i>778 ha</i>

COMUNE DI GRAVELLONA LOMELLINA
CARATTERISTICHE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI

In questo capitolo vengono riportati i principali riferimenti che consentono di sintetizzare l'insieme dei caratteri e delle problematiche del territorio di Gravellona Lomellina al fine di comprendere il contesto all'interno del quale si vanno a collocare le strategie e gli interventi del Piano di Governo del Territorio del Comune di Gravellona Lomellina e quindi di poter meglio valutare i loro effetti complessivi.

Nella prima parte viene descritto lo stato attuale dell'ambiente e del territorio di Gravellona Lomellina e vengono messi in evidenza gli elementi di pregio, di sensibilità e di criticità delle diverse componenti ambientali.

Nella seconda parte vengono riportate le indicazioni che riguardano il territorio di Gravellona Lomellina contenute nei piani e nei programmi generali di scala sovracomunale.

Nella terza parte vengono analizzati i principali problemi ambientali e territoriali che interessano il territorio di Gravellona Lomellina in modo da rendere più chiara la corrispondenza delle azioni di Piano alle necessità per le soluzioni o il contenimento di queste problematiche.



Foto 1 – Parco dei tre Laghi

IL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio del Comune di Gravellona Lomellina è situato nella parte nord-occidentale della Provincia di Pavia compreso tra il fiume Ticino ed il Sesia, in Lomellina.

Ha una superficie di 20,42 km² confina a nord con il Comune di Cassolnovo, ad est con il Comune di Vigevano, a sud con il Comune di Cilavegna e ad ovest con il Comune di Cilavegna e il Comune di Tornaco, in provincia di Novara, Regione Piemonte.

L'altitudine media è di 115 m sul livello del mare.

Il comune ha una popolazione di circa 2.515 abitanti; il nucleo urbanizzato principale, l'abitato di Gravellona Lomellina, è ubicato nella parte sud; centralmente, circondato da un ampio territorio agricolo, vi è la frazione Barbavara, unica del Comune.

CARATTERI AMBIENTALI E TERRITORIALI DELL'AREA

Nella fascia di pianura della Provincia di Pavia l'originario paesaggio formato da foreste di latifoglie alternate ad ampie zone paludose è stato profondamente trasformato dall'azione umana, tanto che della grande foresta planiziale sopravvivono solo pochi e ridotti nuclei, per la quasi totalità distribuiti lungo le valli dei principali corsi d'acqua e delle zone umide istituite a Riserve Naturali dalla Provincia.



Foto 2 – fraz. Barbavara

Attualmente il territorio della pianura pavese si caratterizza per la presenza della coltivazione di cereali, principalmente riso, mais e soia, e di una fitta rete di corsi d'acqua prevalentemente artificiali. Ciò ha condotto ad una eliminazione di strutture naturali, con la pressoché totale scomparsa delle siepi e dei filari tra i campi ed una forte riduzione delle strutture lineari riparali.

Tuttavia la particolare situazione idrogeologica locale ha consentito il mantenimento di molte zone umide che appaiono oggi come isole all'interno di un ecotessuto banalizzato e frammentato.

I bacini di maggiore naturalità residui sono collocati nelle valli dei fiumi principali quali il fiume Ticino, Sesia e Po; è comunque da sottolineare come, nelle aree di pertinenza fluviale, l'azione dell'uomo abbia modificato l'ambiente naturale sia sotto forma di lavori idraulici sia riguardo allo sfruttamento dei terreni assoggettati alla coltura del pioppo.

Molto più degradata è la situazione lungo la fitta rete dei corsi d'acqua minori ove le strutture spontanee sono molto ridotte.

ECOMOSAICI

Per quanto riguarda i livelli di ecomosaico entro cui si colloca il Comune di Gravellona Lomellina si possono evidenziare differenti aspetti:

- a livello di area vasta il territorio comunale è situato nella fascia di pianura della Provincia di Pavia, caratterizzata dalla presenza di coltivazioni di cereali e di una fitta rete di corsi d'acqua prevalentemente artificiali;
- l'area non è caratterizzata da ecosistemi acquatici di particolare rilievo; la principale linea idrografica è rappresentata dal Torrente Terdoppio a est; il torrente rappresenta uno degli esempi di affluenti di sinistra del Po meglio conservati sotto l'aspetto geomorfologico e che mostra processi evolutivi ancora in atto; *all'interno del territorio comunale il Torrente Terdoppio, risulta modificato da interventi antropici nella maggior parte del suo corso;*
- il territorio comunale si trova all'interno della "linea delle risorgive", di grande rilevanza idrogeologica. I depositi alluvionali che caratterizzano l'area in esame, presentano un'alternanza di strati di materiale permeabile all'acqua e di strati impermeabili. Gli strati permeabili impregnati di acqua costituiscono le falde acquifere sotterranee, le quali si muovono con moto lentissimo da monte verso valle. L'acqua del sottosuolo, procedendo verso sud giunge a contatto delle coltri argillose della bassa pianura, che la costringono a riaffiorare in superficie. La zona di maggiore riaffioramento è detta "linea delle risorgive", che raggiunge la sua massima ampiezza nella zona tra Sesia e Ticino. Oltre all'uso irriguo che viene fatto di tali acque è importante sottolineare la loro importanza naturalistico-ambientale, in quanto favoriscono la formazione di ambienti umidi idonei all'insediamento di numerose specie vegetali ed animali caratteristiche dell'ambiente di pianura;
- a livello di ambito, il sistema degli usi del suolo è costituito prevalentemente da una matrice agricola, caratterizzata da

coltivazioni cerealicole, riso e mais, e con aree urbanizzate limitate all'abitato di Gravellona Lomellina e alla frazione Barbavara;

- la matrice agricola è intercalata dalla presenza di elementi arboreo-arbustivi, essenzialmente lineari; il principale sistema integrato di unità naturali o naturaliformi è quello situato in prossimità di corsi d'acqua minori; è da sottolineare, inoltre, la presenza di specchi d'acqua di ridotte dimensioni, considerati come un delicato elemento di vulnerabilità ambientale;
- una vasta area a verde pubblico è presente sul lato est del nucleo abitativo di Gravellona Lomellina. Tale area denominata "Parco dei tre laghi" ricopre grande importanza dal punto di vista ambientale e ricreativo. Numerose specie animali trovano habitat ideale per l'alimentazione e la riproduzione, e numerose essenze autoctone sono state messe a dimora per ricreare il tipico ambiente idrofilo planiziale.



Foto 3 – Parco dei tre Laghi

RELAZIONI ECOLOGICHE

Le reti ecologiche sono uno strumento concettuale di estrema importanza per la conservazione della natura e per un assetto sostenibile di uso del territorio.

Una Rete Ecologica è comunemente definita come un sistema interconnesso, potenziale od effettivo, di diverse unità di grande valenza ecosistemica, naturali o para-naturali, in grado di conservare la biodiversità a tutti i livelli ecologici, dentro e fuori le Aree Protette.

All'interno di aree più o meno antropizzate, vengono individuati dei "nodi" ad elevata naturalità, collegati tra loro attraverso percorsi, "corridoi ecologici", che ne garantiscono la continuità biologica, consentendo la migrazione di specie animali e vegetali. Rilevante dal punto di vista ambientale è l'identificazione di tali corridoi, e la loro conseguente ricostruzione o mantenimento.

IL CORRIDOIO DEL TORRENTE TERDOPPIO

Il principale elemento di relazione ecosistemica dell'ambito è il Torrente Terdoppio, corridoio fluviale che permette di mantenere, in direzione nord-sud, una continuità ecologica oltre che all'interno del Parco Ticino, anche tra Parco Piemontese, Parco Lombardo e il Parco fluviale del Po.

Analizzando l'assetto naturale del Torrente Terdoppio si rileva che un tempo era un corso d'acqua di origine prealpina che attraversava le province di Novara e Pavia e con uno sviluppo di circa 90 km confluiva in Po a sud di Zinasco. In epoca medioevale la sua continuità fu interrotta artificialmente; per esigenze di approvvigionamento irriguo, le sue acque furono intercettate poco a sud di Novara e deviate verso la valle del Ticino. Si generò così, un nuovo assetto del Torrente, che oggi può essere suddiviso in due porzioni distinte, Terdoppio novarese e Terdoppio lomellino. Il primo nasce dal gruppo delle Prealpi compreso tra il lago Maggiore e il lago d'Orta, scorre nella pianura novarese e confluisce in Ticino poco prima di Vigevano.

Il Terdoppio lomellino prende invece origine da diversi corpi idrici minori che nella porzione più meridionale della provincia di Novara confluiscono nel

Torrente Refreddo. Quest'ultimo entra in provincia di Pavia e all'altezza del Comune di Gravellona Lomellina cambia il suo nome in Terdoppio. Da qui incrementa la sua portata grazie all'apporto di risorgive, colature e scaricatori di corsi d'acqua a uso irriguo, percorre tutta la Lomellina orientale con andamento subparallelo al Ticino e confluisce nel Po in comune di Sommo.

Il Terdoppio lomellino è un corso d'acqua naturale che per estese porzioni del suo sviluppo è stato ampiamente modificato dall'uomo; questa artificializzazione non ha riguardato solamente la morfologia dell'alveo e delle sponde, ma si è estesa anche al regime idrologico. Il Torrente è inoltre interessato da un gran numero di rilevanti derivazioni irrigue, tanto che in coincidenza con le punte di fabbisogno agricolo le sue portate si annullano e si ricostituiscono varie volte lungo il suo sviluppo. Gli interventi umani finalizzati all'uso irriguo delle acque del Terdoppio hanno determinato nel tempo anche profonde alterazioni del suo profilo di fondo, per la realizzazione delle numerose opere trasversali necessarie alla derivazione per caduta. Nella prima porzione del suo corso, all'interno del territorio comunale di Gravellona Lomellina, dall'origine fino alla confluenza del Cavo Barbassa, alla frazione Casoni della Baita di Vigevano, il corso d'acqua ha l'assetto tipico della roggia di pianura, contraddistinto dalla regolarità dell'alveo completamente artificializzato e dalla conseguente monotonia ambientale.

SCENARIO GEOMORFOLOGICO

La porzione di pianura della Provincia di Pavia è costituita da una superficie pressoché piatta incisa a terrazzi in corrispondenza dei corsi d'acqua. Il territorio del Comune di Gravellona Lomellina ricade nell'ambito della pianura alluvionale Padana che si è originata in seguito all'erosione delle formazioni Alpine da parte del fiume Po e dei suoi affluenti. I terreni sono in linea generale costituiti da depositi alluvionali incoerenti più o meno recenti, soprattutto sabbie e ghiaie.

La morfologia del territorio è condizionata dall'azione fluviale e fluvio-glaciale e, in minor misura, da quella eolica. Quest'ultima ha favorito la formazione di accumuli sabbiosi detti dossi, modesti rilievi di limitata estensione, più o meno conservati.

Il territorio comunale è attraversato dalla "fascia delle risorgive" in cui la falda freatica scorre in prossimità della campagna e tende naturalmente ad emergere. L'acqua che sgorga dai fontanili proviene direttamente dalla falda e pertanto si presenta straordinariamente limpida e con una temperatura relativamente costante durante tutto l'anno. I fontanili caratterizzano ampi settori della pianura e offrono l'occasione per l'instaurarsi di nuclei di naturalità che accolgono particolari forme biologiche ed hanno grande pregio paesaggistico come elementi di rottura della monotonia agricola della pianura.



Foto 4 – Testa di fontanile

USO DEL SUOLO

Ai fini di aggiornamento ed approfondimento del dettaglio della base informativa esistente, nell'estate del 2000 è stato formalizzato un accordo tra l'ERSAF e la Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia per la realizzazione di un nuovo progetto denominato Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF).

Scopo del progetto è stato quello di realizzare una base informativa omogenea di tutto il territorio lombardo sulla destinazione d'uso dei suoli, per consentire un'efficace pianificazione territoriale degli interventi nel settore agricolo e forestale e per fornire un supporto per l'istruttoria ed il controllo delle domande di contributo degli agricoltori.

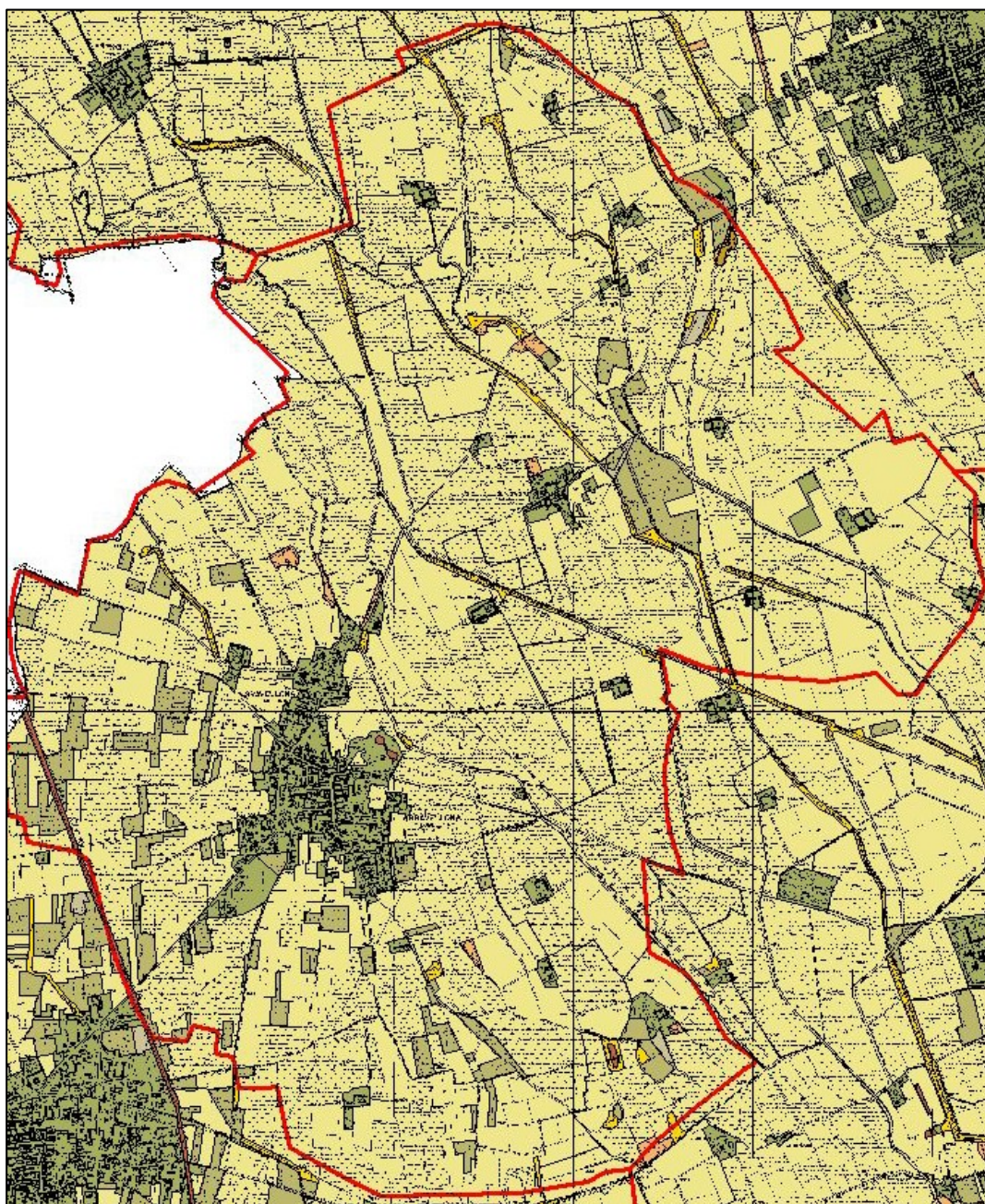
La legenda è articolata in classi, che comprendono raggruppamenti omogenei d'uso del suolo per macro tipologie indicate tramite una sigla.

Dall'analisi della carta sull'uso del suolo della Regione Lombardia DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) si evince che, nel suo complesso, l'area circostante i nuclei abitativi di Gravellona Lomellina e della frazione Barbavara è caratterizzata dalla presenza di terreni interessati da seminativo semplice, identificati come S1 (coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura, nonché terreni a riposo), in particolare dalla tipologia S1r (appezzamenti di seminativi frammisti a piccoli appezzamenti coltivati a riso);

Una buona porzione di territorio è occupata da appezzamenti coltivati a pioppo, mentre solo sporadicamente si riscontra la presenza di nuclei boschivi igrofilo e vegetazione palustre, alimentati da acqua di risorgiva.

Queste zone, maggiormente naturaliformi, sono localizzate nella porzione sud del territorio comunale, dove si segnala anche la presenza di numerosi filari arborei lungo le rogge, ricche di vegetazione idrofila.

Nel suo complesso l'area in esame non presenta caratteristiche ambientali di particolare pregio naturalistico.



Carta DUSAF del Comune di Gravellona Lomellina

- U - aree urbanizzate*
- S - seminativi*
- R - aree sterili*
- B - boschi*
- A - aree idriche*
- L - legnose agrarie*
- P - prati*
- N - vegetazione naturale*
- confini comunali*

OCCUPAZIONE DEL SUOLO

Area attualmente urbanizzata 1.374.644 m²

Superficie comunale totale 20,42 km² - 20.420.000 m²

Attualmente l'edificato è il 6,7% di tutta la superficie comunale.

L'uso del suolo urbanizzato

La superficie urbanizzata del comune di Gravellona Lomellina è di 1.374.644 m², suddivisa in varie destinazioni, con prevalenza per quella residenziale che occupa circa il 35.57% del territorio urbanizzato, di notevole rilievo le aree destinate a verde pubblico e sport, che con il completamento delle opere per la realizzazione del parco pubblico dei "Tre laghi" occupa una superficie di 219.315 m², pari al 15,95 % del territorio urbanizzato.

<i>Destinazioni d'uso</i>	<i>% sull'area urbanizzata</i>	<i>Superficie m²</i>
<i>Tessuto residenziale</i>	<i>36,09 %</i>	<i>488.866</i>
<i>Tessuto artigianale industriale</i>	<i>9,56 %</i>	<i>129.472</i>
<i>Tessuto prev. Terziario – commerciale</i>	<i>0,83 %</i>	<i>11.274</i>
<i>Tessuto per strutture agricole</i>	<i>13,79 %</i>	<i>186.993</i>
<i>Parchi e verde privato</i>	<i>5,38 %</i>	<i>72.922</i>
<i>Verde pubblico e sport</i>	<i>16,18 %</i>	<i>219.315</i>
<i>Istruzione</i>	<i>0,63 %</i>	<i>8.598</i>
<i>Interesse generale</i>	<i>2,43 %</i>	<i>32.996</i>
<i>Parcheggi pubblici</i>	<i>1,55 %</i>	<i>20.963</i>
<i>Private di uso pubblico</i>	<i>1,09 %</i>	<i>14.783</i>
<i>Viabilità</i>	<i>7,51 %</i>	<i>101.746</i>
<i>Lotti liberi e interclusi</i>	<i>4,96 %</i>	<i>66.632</i>
TOTALE AREA URBANIZZATA	100,00 %	1.354.560

PRESENZA ANTROPICA**Lo sviluppo demografico**

Il numero massimo di residenti negli ultimi 70 anni si è avuto nel 1955 con 2.750 abitanti, da tale anno sino al 1990, si è verificata una continua diminuzione della popolazione raggiungendo nel 1991 il numero minimo di residenti: 1.974.

L'andamento demografico dal 1991 al 1994 ha subito una variazione di tendenza, registrando un incremento di circa 80 abitanti, consolidandosi negli anni successivi fino ad oggi.

Il P.R.G. del 1997 con le sue previsioni di sviluppo economico- sociale, ha prodotto un'inversione di tendenza, recuperando una gran parte di abitanti, si è verificato l'inserimento di nuovi nuclei famigliari giovani con residenza nelle nuove aree edificate in attuazione di diversi piani attuativi.

Anno	nati	morti	iscritti	cancellati	Totali al 31/12
1995	17	32	106	48	2054
1996	15	21	90	47	2091
1997	16	21	127	80	2133
1998	14	31	88	83	2121
1999	14	34	123	61	2163
2000	9	24	115	75	2188
2001	13	27	151	84	2241
2002	26	37	162	89	2303
2003	22	24	135	93	2343
2004	21	31	210	110	2410
2005	24	30	138	69	2473

Alla data del 31/10/2006 gli abitanti residenti del Comune di Gravellona Lomellina sono 2.515 con un incremento nel decennio 1995 – 2005, di circa 500 unità corrispondenti al 25% della popolazione residente nel 1995.

PRODUZIONE DI RIFIUTI

Dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2006 si evince che la Provincia di Pavia genera circa il 6% dei rifiuti urbani prodotti complessivamente in Lombardia. La quantità prodotta nel 2005 è stata pari a 286.685 t, corrispondente ad un valore medio giornaliero pro capite di 1,52 kg. La percentuale di raccolta differenziata è circa il 23% della produzione totale.

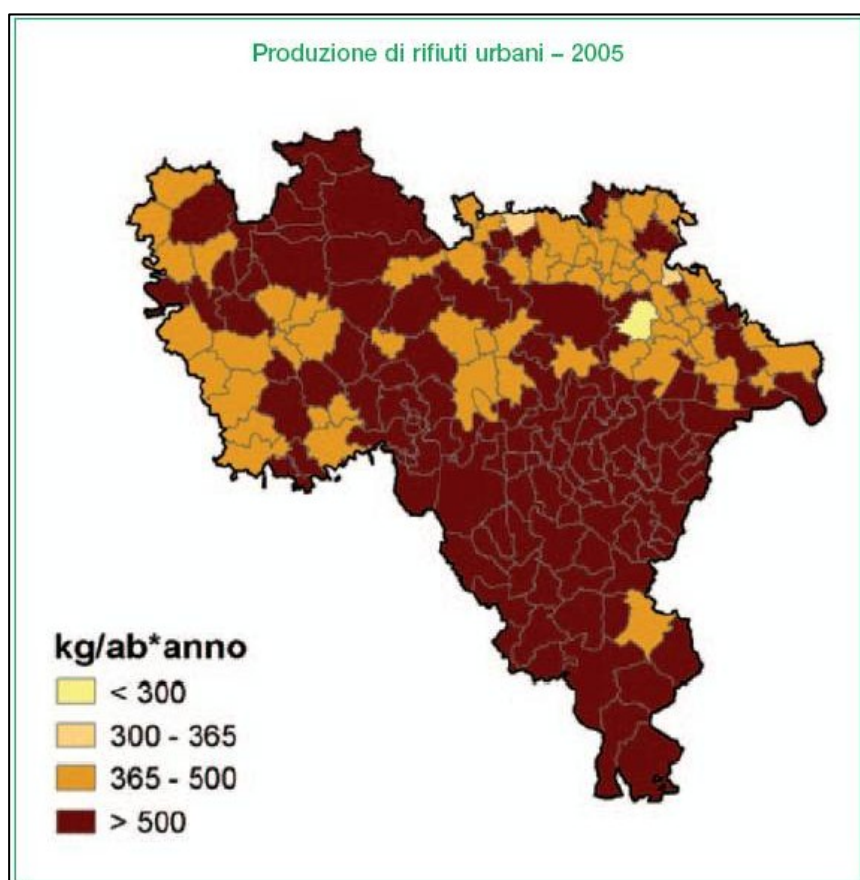


Fig 1 – Produzione di rifiuti urbani

I seguenti dati sono stati reperiti dall'analisi del "Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani" anno 2005, redatto dalla Provincia di Pavia Settore Suolo e Rifiuti – UO Rifiuti.

I dati più interessanti riguardano la produzione di rifiuti urbani a livello comunale (numero di abitanti, produzione di rifiuti indifferenziati, spazzamento strade, rifiuti ingombranti, raccolta differenziata totale e pro capite giornaliera, rifiuti urbani totali e valore pro capite giornaliero,

percentuale di raccolta differenziata).

Comune	Abitanti	Rind (ton)	Ss (ton)	RI (ton)	RD (ton)	RD (kg/ab g)	RU (ton)	RU (kg/ab g)	%RD
Gravellona	2.473	866	32	74	291	0,32	1.263	1,40	23,07
Tot Prov	516.160	198.826	5.545	9.385	72.929	0,39	286.685	1,52	25,44

RACCOLTA DIFFERENZIATA

In Provincia di Pavia, i rifiuti raccolti attraverso la raccolta differenziata nel 2005 sono stati quantificati in 72.929 tonnellate, pari al 25,44% del totale dei rifiuti urbani prodotti. Rispetto al 2004 il quantitativo è cresciuto di 5.142 tonnellate e la percentuale di raccolta differenziata di poco più di un punto, passando dal 24,12% al 25,44%.

Il calcolo della percentuale della raccolta differenziata viene effettuato sulla base della formula concordata con gli altri Osservatori provinciali sui rifiuti della Lombardia e con ARPA Lombardia ed è pari al rapporto tra la quantità di rifiuti raccolti tramite la raccolta differenziata, aumentata dell'ammontare di rifiuti ingombranti avviati a recupero, e il totale dei rifiuti urbani prodotti.

Vengono inseriti gli ingombranti nella raccolta differenziata poiché effettivamente sono raccolti separatamente, ma d'altra parte vengono considerati solo in parte perché una quota di essi è avviata allo smaltimento, o perché non è possibile recuperarli o perché è più economico smaltirli.

La formula utilizzata per calcolare la percentuale di raccolta differenziata è la seguente:

$$\%RD = \frac{\sum RD + RI \text{ rec}}{RU \text{ totali}} * 100$$

$\sum RD$ - è la sommatoria di tutte le frazioni raccolte con modalità separata, esclusi gli ingombranti;

RI rec - rappresenta la parte di ingombranti avviati a recupero;

RU totali - rappresenta il totale dei rifiuti urbani, incluso lo spazzamento stradale ed esclusi inerti e cimiteriali.

Per quanto concerne l'individuazione della quantità/percentuale di ingombranti avviati a recupero, il criterio stabilito è il seguente:

- a) Nel caso di dati "certificati" dal gestore dell'impianto di recupero viene considerato tale quantitativo/percentuale;*
- b) In mancanza di dati certificati, degli ingombranti non inviati a smaltimento (cioè non inviati a discariche o inceneritori – in pratica, in prima approssimazione, tutte le altre destinazioni sono considerate a recupero, anche se trattasi di stoccaggi o altro), si considera per convenzione la percentuale del 25%.*

La Figura 2 mostra il livello di raccolta differenziata raggiunta da tutti i Comuni della Provincia di Pavia.

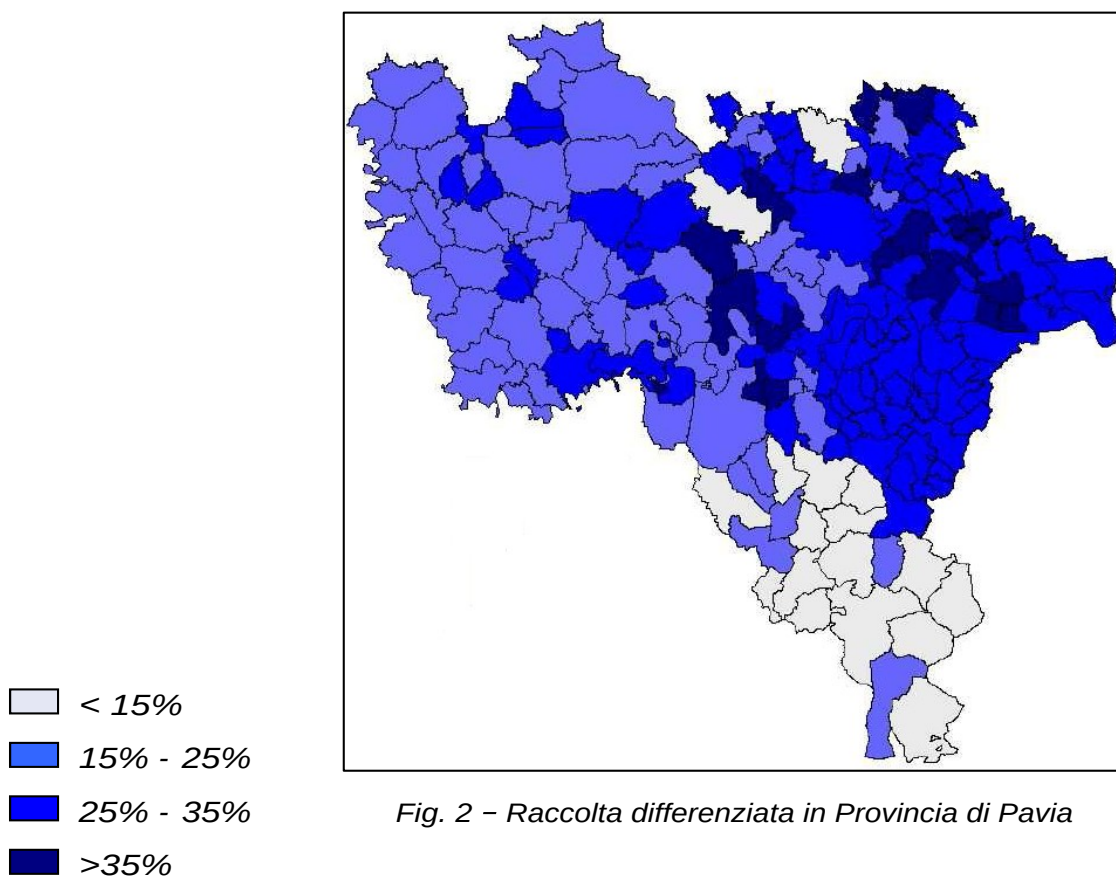


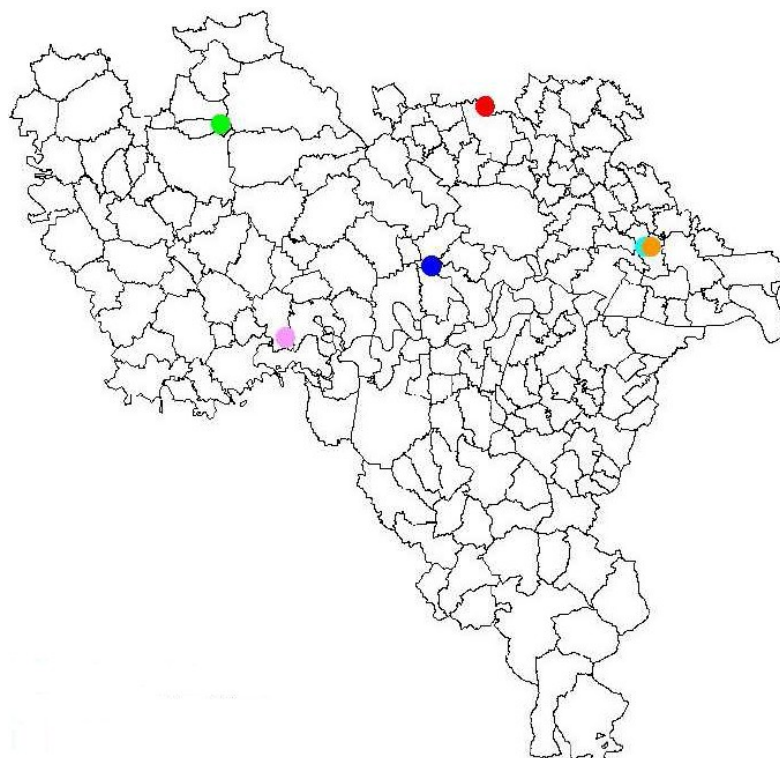
Fig. 2 – Raccolta differenziata in Provincia di Pavia

Per il calcolo della percentuale della raccolta differenziata esiste una relazione tra le classi dei valori e le tre zone in cui tradizionalmente è diviso il territorio: Pavese, Oltrepò e Lomellina. Nel primo si riscontrano le percentuali di raccolta differenziata maggiore, la Lomellina rappresenta la via di mezzo e l'Oltrepò, fa segnare i valori più bassi.

Di seguito il dettaglio della raccolta differenziata del Comune di Gravellona Lomellina.

	% RD							Δ pp RD	Δ pp %RD
Comune	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	04/05	04/05
Gravellona	21,24	24,21	17,72	20,95	20,83	22,59	23,07	0,48	2,14
TOTALE	18,44	20,11	19,94	22,10	23,25	24,12	25,44	1,32	5,47

Il sistema di gestione dei rifiuti urbani operativo nel 2005 in Provincia di Pavia è costituito da:



- Impianto di compostaggio - Ferrera Erbognone
- Impianto di biostabilizzazione - Giussago
- Termovalorizzatore - Parona
- Impianto compostaggio - Corteolona
- Impianto di biostabilizzazione - Corteolona
- Impianto compostaggio - Zinasco

QUALITA' DELL'ARIA

Dall'analisi del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2006 emerge come le emissioni e la qualità dell'aria evidenziano, per la Provincia di Pavia, alcune analogie con quanto avviene sul territorio regionale, ed alcune specificità.

Come per tutta la Regione, il biossido di zolfo (SO₂) non si presenta più come un inquinante critico e le emissioni sono riferibili per il 70% alla produzione di energia, alla combustione industriale e ai processi produttivi.

Nel caso degli NOx si rileva che gli apporti più significativi sono determinati dal settore dei trasporti, dell'industria e della produzione di energia elettrica.

Le sorgenti principali delle polveri sono le attività agricole, i trasporti, il riscaldamento degli edifici e poche fonti puntuali. In provincia di Pavia la densità emissiva di particolato è caratterizzata da tre aree omogenee: quella montana-collinare (con densità media inferiore a 1 t/km⁵), quella di pianura (tra 1 e 2 t/km⁵) e quella dei cinque comuni con i valori più elevati, nei quali prevalgono o le emissioni puntuali o quelle areali (tipiche di area urbana). La specificità dell'agricoltura come fonte emissiva di PM₁₀ deriva principalmente dalla combustione a cielo aperto dei residui colturali delle risaie.

L'agricoltura è la fonte rilevante anche di altre emissioni: rispetto al totale provinciale emette il 34% del PM_{2,5}, il 70% del metano e del protossido di azoto, il 97% dell'ammoniaca e il 40% del CO.

E' significativo il differente peso relativo che la produzione di energia e il riscaldamento degli edifici hanno nella emissione di particolato rispetto alla Regione: più del doppio rispetto alla media Regionale il primo settore e circa la metà il secondo.

Come si evince dall'analisi della figura 3, il territorio comunale di Gravellona Lomellina viene localizzato nella fascia di piano con valori medi di PM_{10} compresi tra $0,5 - 2 \text{ t/km}^5$.

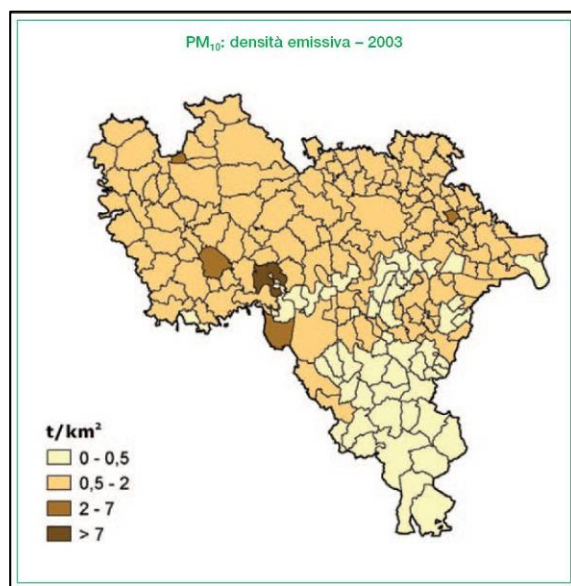


Fig. 3 – Densità emissiva del PM_{10} – anno 2003

In Provincia di Pavia il PM_{10} si presenta come l'inquinante più critico, superando abbondantemente i limiti di legge, mentre il CO non presenta criticità, parametri di legge inferiori alla metà del limite. Le concentrazioni di ozono e di NO_2 non hanno superato i limiti previsti a protezione della salute umana, rispettivamente per la massima concentrazione oraria e il valore medio annuo.

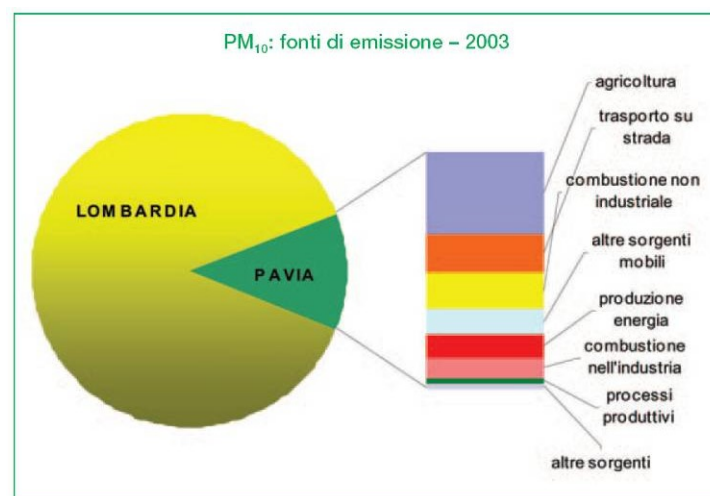


Fig. 4 – Fonti di emissione del PM_{10} – anno 2003

Nel territorio della Provincia di Pavia è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, che fino al 31 dicembre 2001 è stata a carico della Provincia di Pavia, e a partire dal 1° gennaio 2002 viene gestita dall'ARPA Dipartimento di Pavia. Tale rete è costituita da 6 stazioni fisse e 2 postazioni mobili.

Sono operanti inoltre 5 stazioni fisse private di proprietà dell'Agip della Raffineria di Sannazzaro, 1 di proprietà di Enipower di Ferrera Erbognone e 3 nei pressi dell'inceneritore di Lomellina Energia a Parona, Vigevano e Mortara.

Nella tabella è fornita una descrizione delle postazioni delle reti pubbliche e private in termini di localizzazione e tipologia di destinazione urbana.

Stazioni fisse di misura nel territorio nella provincia di Pavia, anno 2005

Nome stazione	RETE	Tipo zona	Tipo stazione		Localizzazione stazione		Quota s.l.m.(m)
		Decisione 2001/752/CE	DM 20/5/91	Decisione 2001/752/CE	Distanza strada(m)	Distanza semaforo(m)	
Pavia Folperti	PUB	urbana	B	traffico	6	150	80
Pavia Minerva	PUB	urbana	C	traffico	6	80	68
Vigevano Petrarca	PUB	urbana	B	traffico	6	10	104
Voghera Repubblica	PUB	urbana	B	traffico	15	20	99
Voghera Pozzoni	PRIV	suburbana	D	fondo	50	n.d.	90
Cornale	PRIV	rurale	D	fondo	30	n.d.	74
Ferrera Enipower	PRIV	rurale	D	fondo	100	n.d.	88
Ferrera Raffineria	PRIV	non nota		industriale			
Galliavola	PRIV	non nota		industriale			
Mezzana Bigli	PRIV	non nota		industriale			
Scaldasole	PRIV	non nota		industriale			
S. Nazzaro	PRIV	non nota		industriale			
Landriano	PRIV	non nota		industriale			
Vigevano Fogliano	PRIV	non nota		industriale			
Mortara	PRIV	non nota		industriale			
Parona	PRIV	non nota		industriale			

Tipo zona Decisione 2001/752/CE:

- *URBANA: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti;*
- *SUBURBANA: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale;*
- *RURALE: all'esterno di città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale;*
- *NON NOTA: sconosciuta o altro.*

Tipo stazione DM 20/5/91:

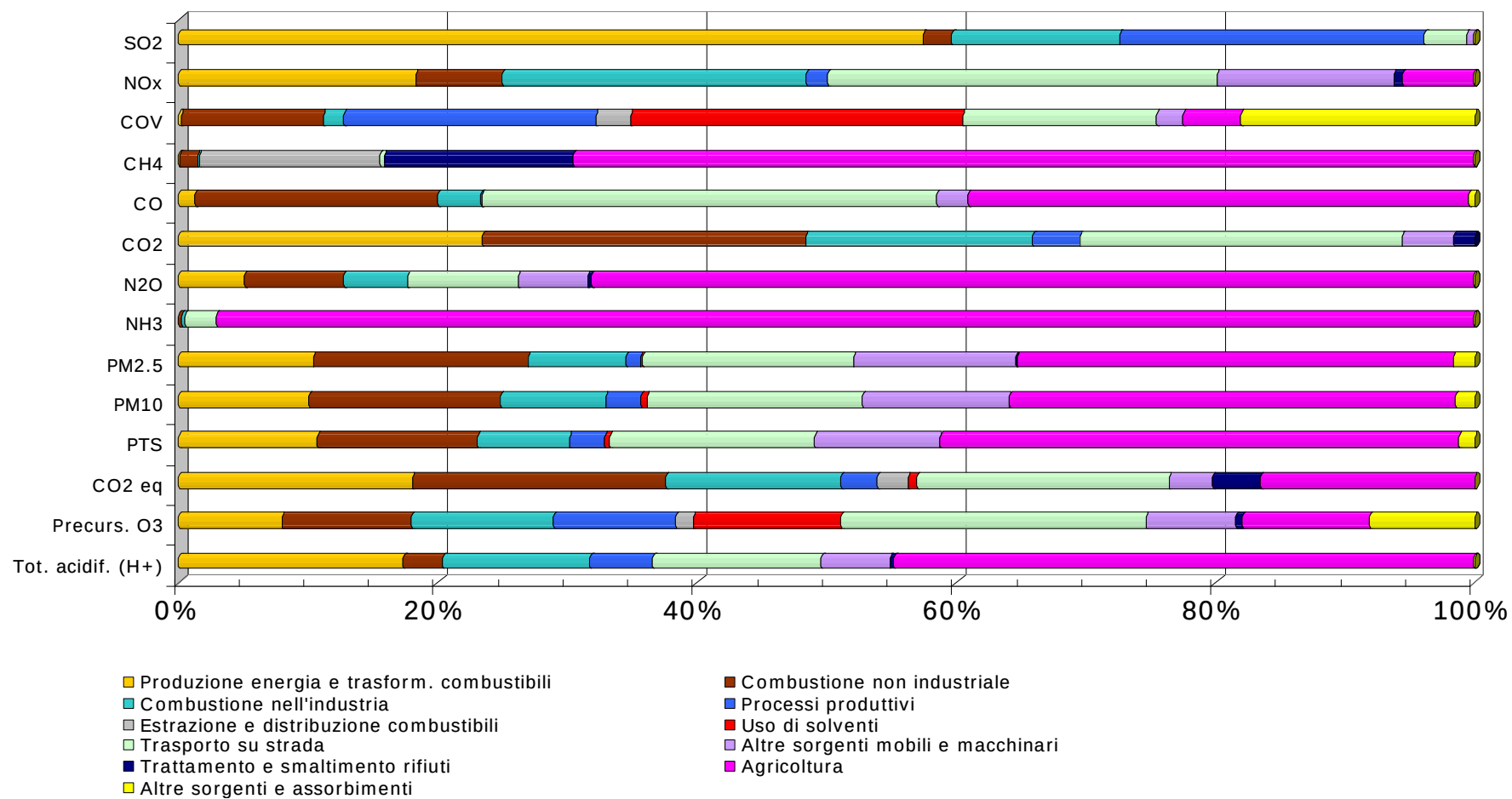
- *A: stazione urbana localizzata in area non direttamente interessata da sorgenti di emissione urbane (parchi, isole pedonali, ecc.);*
- *B: stazione urbana situata in zona ad elevata densità abitativa;*
- *C: stazione urbana situata in zona ad elevato traffico;*
- *D: stazione situata in periferia o in area suburbana.*

Tipo stazione Decisione 2001/752/CE:

- *TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL);*
- *INDUSTRIALE: se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria;*
- *FONDO: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale;*
- *NON NOTA: sconosciuta o altro.*

ARPA Lombardia - Regione Lombardia. Emissioni in provincia di Pavia nel 2003 - dati finali

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precur. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	3.346	3.196	44	44	685	1.093	71		278	314	414	1.116	4.019	174
Combustione non industriale	128	1.175	2.457	687	9.995	1.161	105	19	443	458	477	1.208	5.000	31
Combustione nell'industria	756	4.090	359	66	1.764	814	67	21	202	251	274	837	5.544	114
Processi produttivi	1.369	292	4.347		9,4	170			30	86	106	170	4.704	49
Estrazione e distribuzione combustibili			594	6.959								146	691	
Uso di solventi			5.738					0,0	4,6	12	15	45	5.738	0,0
Trasporto su strada	190	5.235	3.351	162	18.678	1.158	118	183	435	516	613	1.198	11.794	131
Altre sorgenti mobili e macchinari	34	2.382	450	11	1.284	188	74	0,4	335	350	371	211	3.498	53
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,6	127	3,1	7.259	17	73	3,9		1,9	1,9	2,1	227	262	2,8
Agricoltura		957	998	34.679	20.540		938	7.293	899	1.069	1.547	1.019	4.911	450
Altre sorgenti e assorbimenti	1,6	7,1	4.037	15	250		0,3	1,6	44	46	47	0,4	4.074	0,3
Totale	5.826	17.462	22.378	49.884	53.223	4.657	1.377	7.518	2.672	3.105	3.866	6.177	50.235	1.004



Distribuzione percentuale delle emissioni in provincia di Pavia nel 2003 - dati finali

	SO₂	NO_x	COV	CH₄	CO	CO₂	N₂O	NH₃	PM2.5	PM10	PTS	CO₂ eq	Prec. O₃	Tot. acidif. (H⁺)
<i>Produz energia e trasform. combustib</i>	57 %	18 %	0 %	0 %	1 %	23 %	5 %		10 %	10 %	11 %	18 %	8 %	17 %
<i>Combustione non industriale</i>	2 %	7 %	11 %	1 %	19 %	25 %	8 %	0 %	17 %	15 %	12 %	20 %	10 %	3 %
<i>Combustione nell'industria</i>	13 %	23 %	2 %	0 %	3 %	17 %	5 %	0 %	8 %	8 %	7 %	14 %	11 %	11 %
<i>Processi produttivi</i>	23 %	2 %	19 %		0 %	4 %			1 %	3 %	3 %	3 %	9 %	5 %
<i>Estrazione e distribuzione combustibili</i>			3 %	14 %								2 %	1 %	
<i>Uso di solventi</i>			26 %					0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	11 %	0 %
<i>Trasporto su strada</i>	3 %	30 %	15 %	0 %	35 %	25 %	9 %	2 %	16 %	17 %	16 %	19 %	23 %	13 %
<i>Altre sorgenti mobili e macchinari</i>	1 %	14 %	2 %	0 %	2 %	4 %	5 %	0 %	13 %	11 %	10 %	3 %	7 %	5 %
<i>Trattamento e smaltimento rifiuti</i>	0 %	1 %	0 %	15 %	0 %	2 %	0 %		0 %	0 %	0 %	4 %	1 %	0 %
<i>Agricoltura</i>		5 %	4 %	70 %	39 %		68 %	97 %	34 %	34 %	40 %	16 %	10 %	45 %
<i>Altre sorgenti e assorbimenti</i>	0 %	0 %	18 %	0 %	0 %		0 %	0 %	2 %	1 %	1 %	0 %	8 %	0 %
Totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100 %	100%	100%	100%	100%	100%

TRAFFICO VEICOLARE

Da quanto riportato nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2006, in Provincia di Pavia la rete ferroviaria presente nel territorio ha un'estensione limitata al tratto provinciale della linea Milano-Genova e al tratto della Torino-Bologna, con poche linee secondarie in pianura.

Gli assi principali di comunicazione stradale sono rappresentati dalle autostrade A7 MI-GE e A21 TO-PC-BS, nonché da 9 strade statali; la Lomellina appare isolata e carente di vie di rapida comunicazione.

Il trasporto su gomma rappresenta una delle principali modalità di spostamento, con una generalizzata propensione delle persone ad utilizzare il mezzo privato. A fronte di un aumento della popolazione del 5% tra il 1996 ed il 2005, il numero totale di veicoli immatricolati nella provincia è aumentato del 30%; anche il tasso di motorizzazione è passato da 518 autovetture/1.000 abitanti nel 1996 a 612 nel 2005.

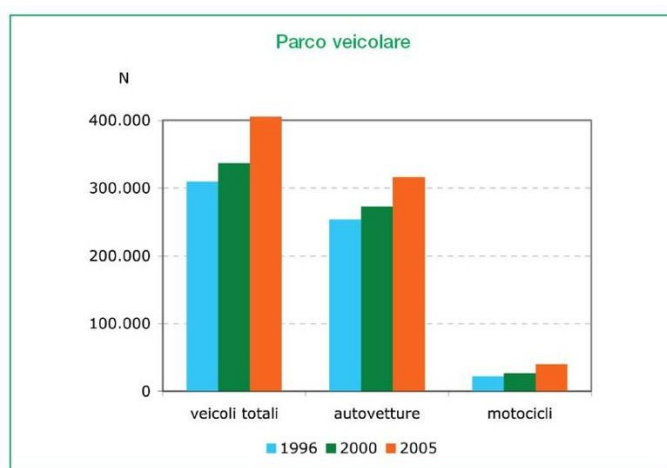


Fig. 5 - Parco veicolare

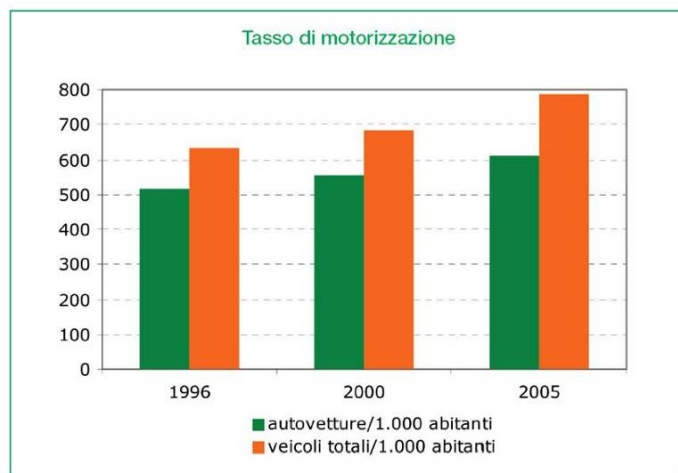


Fig. 6 - Tasso di motorizzazione

ACQUE SUPERFICIALI E DI FALDA

Secondo quanto riportato nel Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Lombardia 2006, in Provincia di Pavia il prelievo di grandi derivazioni di acqua ad opera di derivazione ad uso irriguo – in primavera per l'allagamento delle risaie, soprattutto in Lomellina, e per tutto il periodo estivo sia per il mantenimento delle risaie che per l'irrigazione del mais, sia in Lomellina che nel Pavese – aggrava e prolunga il periodo di regime di magra dei corsi d'acqua di pianura, portando al rallentamento del deflusso idrico e, in casi estremi, sino alla sua interruzione.

In particolare appaiono assai critiche le situazioni relative al torrente Agogna e all'Olona Meridionale; lo stesso Ticino – nei periodi primaverili ed estivi – risulta in molti punti guadabile a piedi.

Il basso livello delle acque e la ridotta velocità della corrente favoriscono l'attecchimento ed il massiccio sviluppo di macrofite acquatiche, le quali, a loro volta, rallentano il deflusso delle acque nei corsi d'acqua minori.

La seconda destinazione d'uso delle acque derivate in provincia di Pavia è l'uso idroelettrico, con portate concesse pari a circa 1/5 di quelle per uso irriguo.

In provincia di Pavia i 10 impianti di depurazione delle acque urbane a potenzialità maggiore (superiore a 10.000 A.E.) trattano un carico totale di 563.000 A.E., complessivo degli scarichi di tipo industriale.

L'inquinamento batterico-fecale è spesso presente nei corsi d'acqua della provincia di Pavia, con l'eccezione dell'Alta val Staffora.

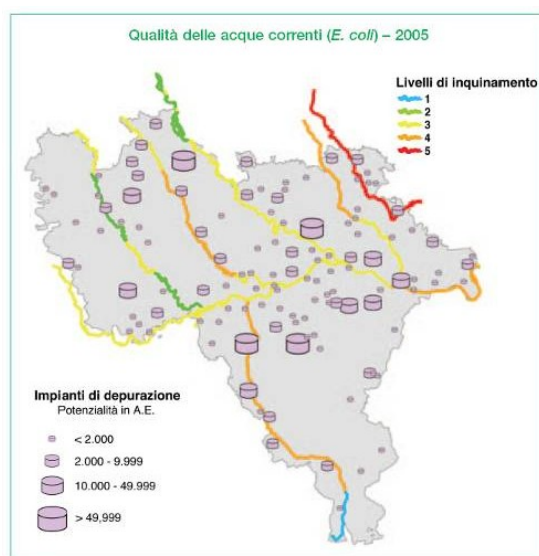


Fig. 7 – Qualità delle acque correnti

ACQUE SUPERFICIALI – ANALISI SUL TORRENTE TERDOPPIO

All'interno del territorio comunale di Gravellona Lomellina scorre il Torrente Terdoppio, corso d'acqua naturale di origine pre-alpina, modificato da interventi antropici nella maggior parte del suo corso.

Si riportano i dati riguardanti la "campagna di monitoraggio" sulla qualità delle acque del Torrente Terdoppio, effettuata dall'Amministrazione Provinciale di Pavia, Settore Faunistico Naturalistico nel periodo giugno 2005.

I dati si riferiscono al controllo effettuato alla Stazione di rilevamento T0, Località: VALLE CASCINA FRANCIOSA, Comune di VIGEVANO, a valle del territorio comunale di Gravellona Lomellina.

PARAMETRI CHIMICO – FISICI

Rilevati in data 21.6.2005

<i>Parametro</i>	<i>Unità di misura</i>	
<i>Temperatura</i>	<i>°C</i>	<i>19,6</i>
<i>Ossigeno disciolto</i>	<i>mg/l O₂</i>	<i>6,8</i>
<i>Ossigeno saturazione</i>	<i>%</i>	<i>75</i>
<i>pH</i>	<i>°pH</i>	<i>6,97</i>
<i>Conducibilità</i>	<i>µS</i>	<i>289</i>
<i>Ammoniaca totale</i>	<i>mg/l NH₄</i>	<i>0,24</i>
<i>Ammoniaca non ionizzata</i>	<i>mg/l NH₃</i>	<i>0,0008</i>
<i>Nitriti</i>	<i>mg/l NO₂</i>	<i>0,072</i>
<i>Nitrati</i>	<i>mg/l NO₃</i>	<i>7,2</i>
<i>Ortofosfati</i>	<i>mg/l P</i>	<i>0,07</i>
<i>Cloruri</i>	<i>mg/l Cl</i>	<i>9,3</i>
<i>Durezza</i>	<i>°F</i>	<i>14,8</i>

INDICE IBE

Rilevamento effettuato in data 29.6.2005

GRUPPO FAUNISTICO	FAMIGLIA	GENERE	ABB. ¹	NOTE
EFEMEROTTERI	BAETIDAE	<i>Baëtis</i>	P	
	CAENIDAE	<i>Caenis</i>	P	
	EPHEMERELLIDAE	<i>Ephemerella</i>	P	
	HEPTAGENIIDAE	<i>Ecdyonurus</i>	1	drift
TRICOTTERI	GOERIDAE		P	
	HYDROPSICHIDAE		P	
	HYDROPTILIDAE		4	
	LEPTOCERIDAE		P	
COLEOTTERI	DYTISCIDAE		2	
	ELMIDAE		5	
	HALIPLIDAE		1	drift
DITTERI	CHIRONOMIDAE		P	
	SIMULIIDAE		A	
	TABANIDAE		1	drift
ODONATI	CALOPTERYGIDAE	<i>Calopteryx</i>	A	
	GOMPHIDAE	<i>Ophiogomphus</i>	1	
	PLATYCNEMIDIDAE	<i>Platycnemis</i>	5	
ETEROTTERI	APHELOCHEIRIDAE	<i>Aphelocheirus</i>	P	
	NAUCORIDAE	<i>Naucoris</i>	1	drift
CROSTACEI	ASELLIDAE		1	drift
	GAMMARIDAE		D	
GASTROPODI	ACROLOXIDAE		2	
	BYTHINIIDAE		3	
	Hydrobioidea		2	
	LYMNAEIDAE		3	
	PHYSIDAE		P	
	PLANORBIDAE		P	
BIVALVI	PISIDIIDAE		3	
TRICLADI	DUGESIIDAE	<i>Dugesia</i>	1	
IRUDINEI	ERPOBDELLIDAE	<i>Dina</i>	2	
	PISCICOLIDAE	<i>Piscicola</i>	1	
OLIGOCHETI	LUMBRICIDAE		1	
	LUMBRICULIDAE		2	
	TUBIFICIDAE		P	

TOTALE UU.SS.	34
UU.SS. non dubbie	29
I.B.E.	10
C.Q.	1

ABB: n° fino a 9 esemplari;

oltre 9 esemplari:

P = sicuramente presente, A = abbondante, D = dominante

Giudizio: ambiente non alterato in modo sensibile**Note:** comunità macrobentonica diversificata con presenza di organismi sensibili agli inquinanti (*Goeridae*, *Leptoceridae*, *Heptageniidae*).

ITTIOFAUNA*Censimenti effettuati in data 29/06/2005*

<i>Larghezza sezione</i>	<i>5,8 m</i>
<i>Lunghezza tratto campionato</i>	<i>110,0 m</i>
<i>Superficie campionata</i>	<i>638 mq</i>

<i>Specie censite</i>	<i>Autoctone</i>	<i>Alloctone</i>
<i>13</i>	<i>11</i>	<i>2</i>

<i>SPECIE</i>	<i>CENSITI</i>	
<i>Triotto</i>	<i>7</i>	<i>1,11%</i>
<i>Cavedano</i>	<i>64</i>	<i>10,17%</i>
<i>Vairone</i>	<i>27</i>	<i>4,29%</i>
<i>Tinca</i>	<i>1</i>	<i>0,16%</i>
<i>Scardola</i>	<i>45</i>	<i>7,15%</i>
<i>Alborella</i>	<i>153</i>	<i>24,32%</i>
<i>Gobione</i>	<i>35</i>	<i>5,56%</i>
<i>Barbo</i>	<i>18</i>	<i>2,86%</i>
<i>Cobite</i>	<i>24</i>	<i>3,82%</i>
<i>Luccio</i>	<i>2</i>	<i>0,32%</i>
<i>Ghiozzo padano</i>	<i>48</i>	<i>7,63%</i>
<i>Pseudorasbora</i>	<i>25</i>	<i>3,97%</i>
<i>Rodeo</i>	<i>180</i>	<i>28,62%</i>
	<i>629</i>	<i>100,00%</i>

LE INDICAZIONI DEI PIANI DI SCALA SUPERIORE

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA

La varietà dei contesti regionali induce a riconoscere ambiti spazialmente differenziati dove si riscontrano situazioni paesistiche peculiari. Tale operazione è utile a determinare indirizzi di tutela corrispondenti con le diverse realtà territoriali, tenuto anche conto delle competenze in materia paesistica attribuite alle Province, agli Enti Parco e ai Comuni.

Il territorio regionale è stato suddiviso in grandi fasce longitudinali corrispondenti alle grandi articolazioni dei rilievi, secondo una classica formula di lettura utilizzata dai geografi. In sostanza, quella successione di 'gradini' che, partendo dalla bassa pianura a nord del Po, si svolge attraverso l'alta pianura, la collina, la fascia prealpina fino alla catena alpina. L'appendice a sud del Po, l'Oltrepo Pavese, costituisce un ulteriore elemento aggiuntivo del territorio lombardo, appartenente all'edificio appenninico.

FONTI PER DETERMINAZIONE CARATTERI TIPOLOGICI DI PAESAGGIO

Fra le grandi categorie d'ambito da cui partire per dare un primo disegno della regione si possono indicare le grandi fasce, in cui la si suddivide in senso longitudinale. Esse emergono dalle tavole geomorfologiche e naturalistiche e dalle carte dei tematismi antropici, relativi cioè al paesaggio agrario, al tessuto storico-culturale, alle qualità percettive dell'ambiente.

L'identificazione dei caratteri tipologici del paesaggio lombardo segue un criterio gerarchico per cui all'interno di sei grandi ambiti geografici si distinguono tipologie e sottotipologie

FASCIA ALPINA

- I. Paesaggi delle energie di rilievo
- II. Paesaggi delle valli e dei versanti

FASCIA PREALPINA

- III. Paesaggi della montagna e delle dorsali prealpine
- IV. Paesaggi delle valli prealpine
- V. Paesaggi dei laghi insubrici

FASCIA COLLINARE

- VI. Paesaggi degli anfiteatri e delle cerchie moreniche
- VII. Paesaggi delle colline pedemontane

FASCIA DELL'ALTA PIANURA

- VIII. Paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta
- IX. Paesaggi delle valli fluviali scavate

FASCIA DELLA BASSA PIANURA

- X. Paesaggi delle fasce fluviali emerse o pensili
- XI. Paesaggi della pianura irrigua (risicolo, foraggeri, cerealicoli)

FASCIA APPENNINICA

- XII. Paesaggi della pianura pedeappenninica
- XIII. Paesaggi delle valli e delle dorsali collinari appenniniche
- XIV. Paesaggi della montagna appenninica

PAESAGGI URBANIZZATI

- XV. Poli urbani ad alta densità insediativi
- XVI. Aree urbane delle frange periferiche
- XVII. Urbanizzazione diffusa a bassa densità insediativa

AMBITI GEOGRAFICI

All'interno delle fasce sopraindicate, è anche possibile identificare ambiti di più circoscritta definizione, territori più organici, di riconosciuta identità geografica. Essi si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano.

L'identificazione degli ambiti geografici deriva da un esame dell'evoluzione delle ripartizioni politico-amministrative delle sub-unità regionali e dalla lettura di quelle caratteristiche geografiche che tradizionalmente hanno rappresentato un limite fra territori contigui.

DETERMINAZIONE DEGLI AMBITI GEOGRAFICI.

1. Valtellina
2. Livignasco
3. Valchiavenna
4. Lario comasco
5. Comasco
6. Lecchese
7. Varesotto
8. Brianza
9. Valli bergamasche
10. Pianura bergamasca
11. Val Camonica
12. Sebino e Franciacorta
13. Valli bresciane
14. Bresciano
15. Riviera gardesana
16. Mantovano
17. Cremonese
18. Cremasco
19. Lodigiano
20. Milanese
21. Pavese
22. Lomellina
23. Oltrepò Pavese

Il territorio ricadente nel comune di Gravellona Lomellina è compreso nella FASCIA DI BASSA PIANURA - XI PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA, NELL'AMBITO GEOGRAFICO DELLA LOMELLINA.

Vengono di seguito descritte le caratteristiche del territorio basandosi sul Piano Regionale.

FASCIA DI BASSA PIANURA

La bassa pianura si fa iniziare dalla linea delle risorgive che da Magenta-Corbetta, passando per Milano, Lanzate, Melzo, Caravaggio, Chiari, Montichiari, Goito attraversa longitudinalmente l'intera Lombardia. Il passaggio, lungo tale linea, dall'alta alla bassa pianura non è percepibile a prima vista: la presenza delle risorgive, con cui inizia naturalmente la pianura umida, introduce una maggior presenza di verde, oltre agli elementi che si legano a un'agricoltura più ricca e diversamente organizzata.

Gli elementi che tradizionalmente stavano ad indicare la specificità del paesaggio basso-lombardo erano diversi: l'organizzazione agricola basata sulla grande cascina, la minor densità umana, il carattere geometrico del disegno dei campi, la rettilineità delle strade, dei filari, dei canali irrigatori, ecc., la regolare distribuzione dei centri abitati. Oggi vi si sono aggiunti i serbatoi idrici sopraelevati e, in qualche senso, i silos e gli edifici multipiani intorno ai centri maggiori.

Le riconversioni del paesaggio basso-lombardo degli ultimi decenni riguardano la diversa organizzazione agricola. Qui è ancora agricoltura piana, è attività produttiva specializzata, spesso avanzatissima nelle sue tecniche, nelle sue forme di meccanizzazione. Tuttavia questa trasformazione dei modi di produzione, legata alla riduzione estrema della manodopera, ha ancora le sue basi nelle vecchie cascine di un tempo. Oggi quelle infrastrutture, spesso di notevole impegno architettonico, che associavano casa padronale, chiesa, case dei lavoratori, sono state in parte riconvertite, utilizzate come magazzini, come depositi per le macchine o in parte abbandonate.

Il paesaggio intorno alle cascine, non di rado raggiungibile attraverso viali alberati, si dispiega con una presenza di alberi che varia da zona a zona e, si può dire, da azienda ad azienda. Ciò anche perché oggi si tende ad ampliare, in funzione della meccanizzazione, le superfici coltivate, e quindi ad eliminare le piantate che nei secoli passati cingevano fittamente ogni parcella coltivata, ponendosi lungo i canali di irrigazione, associando alberi diversi, dal pioppo, al salice, al frassino, alla farnia, ecc. Oggi l'albero dominante quasi ovunque è il pioppo d'impianto, talora disposto in macchie geometriche, il cui legno è destinato all'industria dei compensati. Il pioppo (*Populus nigra*) spesso persiste isolato in mezzo ai campi e la sua presenza sopperisce oggi alla carenza d'alberi nelle campagne.

Tranne che nelle aree a risaia, il mais è la coltura più importante e ciò costituisce una perdita per il paesaggio, che ha perduto la policoltura. Complessivamente molto minori sono comunque le superfici destinate a nuove colture come il girasole o la soia.

Nel complesso le polarità urbane della bassa pianura sono meno popolate di quelle che governano l'alta pianura, e quindi il fenomeno urbano è più discreto e meno pervasivo.

L'industrializzazione è stata flebile in tutta la bassa pianura e consiste nella miniproliferazione intorno ai centri principali di piccole industrie manifatturiere o di industrie legate all'agricoltura.

Anche la crescita edilizia degli ultimi decenni è stata relativamente contenuta intorno ai centri maggiori e le sue dimensioni esprimono direttamente la vitalità o meno del polo urbano. Anche qui sono gli assi stradali, soprattutto quelli diretti verso Milano, che fungono da direttrici di attrazione industriale e residenziale. Essi corrono in senso longitudinale o trasversalmente lungo le aree interfluviali, cosicché le fasce attraversate dai fiumi hanno potuto conservare una loro dimensione naturale che ne fa, anche qui, delle presenze fondamentali del paesaggio. Formazioni boschive o pioppeti d'impianto rivestono gli spazi golenali sin dove iniziano le arginature, ormai quasi tutte artificiali. Ciò vale anche per il corso del Po, che fa da confine meridionale della Lombardia, svolgendo il suo corso tra

alti argini che gli conferiscono un certo grado di pensilità, caratteristica anche degli affluenti lombardi nel tratto terminale del loro corso.

Il regime dei fiumi lombardi è regolato naturalmente dalla presenza dei laghi prealpini; ma oggi su di esso incidono gli usi delle acque per l'irrigazione, gli sbarramenti, le derivazioni, ecc. Il sistema irriguo ha come principali fonti di emulazione il Ticino, l'Adda, l'Oglio e anche il Mincio. I grandi canali di derivazione sono allacciati con i canali di scarico e di drenaggio, e alimentano tutta una rete irrigatoria minore che capillarmente bagna una superficie di 700 mila ettari; ad essa danno contributo notevole anche le risorgive. Complessivamente la rete irrigatoria si estende su 40 mila chilometri e contribuisce oggi in misura notevole a mantenere alta la produzione, che riguarda per lo più il mais.

La bassa pianura lombarda non è un insieme territoriale uniforme. Lo rivelano i suoi paesaggi appena si attraversa da sud a nord come da est a ovest la pianura. Varia la densità di alberi, il tipo di piantata, la forma delle cascine, la loro densità, la misura dei campi, il rapporto tra cascine isolate e centri comunali.

Le due aree più diverse sono quelle che si pongono agli estremi: la Lomellina e il Mantovano, entrambe con un'agricoltura che comprende la coltivazione del riso, ma con un'organizzazione agricola diversa, basata su aziende medio-grandi e appoggiate a centri con un'impronta originale.

XI. PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA

Questa tipologia, distinta nella cartografia a seconda degli orientamenti culturali prevalenti, si estende con grande uniformità in quasi tutta la bassa pianura lombarda. Gli insediamenti, la loro matrice generatrice pre-romana, romana e medievale, la dimensione discreta dei centri basata su una gerarchia che forse risponde a leggi distributive ricorrenti mette in evidenza le antiche origini dei primi insediamenti agricoli sul territorio. Il sistema irriguo, derivato da fiumi e fontanili, è alla base della vocazione agricola, della sua organizzazione e del paesaggio.

L'abbandono del presidio dei campi, con il degrado delle strutture e delle dimore contadine, ha avuto il suo corrispettivo nella crescita delle città e dei maggiori centri della pianura. Ma queste strutture sono pur sempre rimaste. L'introduzione di nuove colture e la meccanizzazione dei lavori nei campi ha gravemente impoverito la tessitura minuta del paesaggio agrario, con l'eliminazione delle alberature, delle partizioni, della trama irrigua e di collegamento viario.

Nel Pavese e in altre situazioni l'impianto territoriale ricalca le centuriazioni e ha un ordine quasi sempre regolare, a strisce o rettangoli; altrove è la tendenza defluente dei cavi irrigui e dei canali a costruire la geometria ordinatrice del paesaggio.

Grande importanza non solo paesistica riveste la ben nota fascia delle risorgive associata in molti casi, residualmente, ai prati marcitori.

Una tipologia a sé stante è stata conferita alla pianura a orientamento risicolo, soprattutto concentrata nella Lomellina, in parte del Pavese e della Bassa Milanese.

INDIRIZZI DI TUTELA

I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana.

La campagna

I gravi fenomeni di inquinamento della falda impongono innanzitutto una salvaguardia ecologica della pianura rispetto a moderne tecniche di coltivazione che possono fortemente indebolire i suoli e danneggiare irreversibilmente la falda freatica. L'uso di fertilizzanti chimici e diserbanti va controllato e ridotto. Come pure vanno controllati e limitati gli allevamenti fortemente inquinanti.

La modernizzazione dell'agricoltura ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale. La scomparsa delle differenze, delle diversità nel paesaggio padano, causa la banalizzazione del paesaggio, in cui tutto si amalgama, si uniforma essendo venute a cadere le fitte alberature che un tempo ripartivano i campi e, essendo ormai votate alla monocoltura ampie superfici agricole, essendo scomparsa o fortemente ridotta la trama delle acque e dei canali.

A questa situazione non concorre però soltanto una diversa gestione dell'attività agricola ma anche l'impropria diffusione di modelli insediativi tipicamente urbani nelle campagne, la necessità di infrastrutture ed equipaggiamenti tecnologici, i processi di allontanamento dei presidi umani dalle campagne verso le città.

Attraverso una più accurata gestione della pianificazione urbanistica, è necessario evitare i processi di deruralizzazione o sottoutilizzazione provocati da attese in merito a previsioni insediative ma anche prevedere localizzazioni e dimensionamenti delle espansioni urbane che evitino lo spreco di territori che per loro natura sono preziosi per l'agricoltura.

GLI AMBITI GEOGRAFICI- LA LOMELLINA

Tradizionale regione agraria incuneata fra Ticino e Po, definita a occidente dal Sesia e a settentrione dal confine con il Novarese. Identificata nel basso Medioevo dal Comitato di Lomello, facente parte della Marca di Ivrea, la Lomellina entra nella sfera d'influenza pavese a partire dal XIII secolo per restarvi fino al 1703, anno in cui passa sotto il dominio dei Savoia, quindi restituita alla Lombardia dopo la seconda guerra d'Indipendenza. Vicende storiche, come la costituzione del Contado di Vigevano nel 1532, vi porterebbero a riconoscere, come sub-ambito, il vigevanasco.

Nessun altro paesaggio rileva caratteri così mutevoli di quello lomellino considerando il trascorrere delle stagioni. La monocoltura del riso comporta fasi di coltivazione sempre diverse e fortemente caratterizzanti il paesaggio. Dallo scenario trasparente delle acque inondanti le risaie in primavera, al verde delle pianticelle germogliate in estate, al biondo autunnale del riso maturo, al grigiore durante il riposo invernale. L'elemento naturale si accentua, come d'altra parte in tutte le sub-aree di pianura, lungo le valli fluviali (Ticino, Sesia, Po) con la presenza di garzaie, zone umide, lanche ecc.

Il sistema insediativo della Lomellina si struttura sull'impianto di una rete stradale geometrica e definita fin dall'epoca romana. Qui si radunano in forma compatta i maggiori centri abitati, altri minori si distendono lungo le stesse vie, altri ancora prediligono la quasi naturale collocazione di ciglio dei terrazzi fluviali (specie lungo la sponda del Po).

AMBITI, SITI, BENI PAESAGGISTICI ESEMPLIFICATIVI DEI CARATTERI COSTITUTIVI DEL PAESAGGIO LOCALE

Componenti del paesaggio fisico:

pianura diluviale con presenza di alvei e paleoalvei, dossi di deposito eolico, terrazzi e scarpate di valle, letti fluviali ghiaiosi;

Componenti del paesaggio naturale:

ambiti naturalistici e faunistici (garzaie, zone umide localizzate, lanche e mortizze, dossi, valle del Terdoppio...);

Componenti del paesaggio agrario:

modello tipologico della 'cassina' a corte risicola della Lomellina; ambiti del paesaggio della risicoltura; ambiti del paesaggio della pioppicoltura; marcite e prati marcitori; nuclei colonici di rilevanza paesaggistica; filari e alberature residue; reliquati boschivi; nuclei rurali 'di strada' o di 'terrazzo fluviale'; sistema irriguo e adacquatore (rogge, canali, cavi...), paratoie, chiuse, chiaviche; mulini;

Componenti del paesaggio storico-culturale:

castelli e ricetti; siti archeologici; santuari e altri edifici religiosi isolati; archeologia industriale; rete ferroviaria locale e sue attrezzature; tracciati storici e loro supporti (ponti, cippi, altre opere d'arte...);

Componenti del paesaggio urbano:

centri storici e loro equipaggiamenti civici; tessuto edilizio borghese dei sec XIX e XX, equipaggiamenti civici e sociali dei centri maggiori;

Componenti e caratteri percettivi del paesaggio:

orizzonti visuali dalle arginature e dai ponti; luoghi dell'identità locale.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n°53/33382 del 7 novembre 2003.

E' lo strumento di pianificazione strategica e d'indirizzo della Provincia e si riferisce all'intero territorio provinciale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

- ha natura ed effetti di Piano Territoriale;
- ha natura di Piano Territoriale Paesistico;
- assume i contenuti e gli indirizzi dei Piani Territoriale di Coordinamento del Parchi e delle Riserve Naturali;
- recepisce i contenuti e gli indirizzi del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI).

Il Piano raccorda le politiche territoriali di competenza provinciale, definisce indirizzi e direttive per la pianificazione di livello comunale e fornisce prescrizioni su temi paesistici, ambientali e di tutela.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- Norme Tecniche di Attuazione;
- Carta Unica e condivisa dell'intero territorio provinciale composta da:
 - TAV 3.1 Sintesi delle proposte: gli Scenari del Piano;
 - TAV 3.2 Previsioni di tutela e valorizzazione delle risorse paesistiche ed ambientali;
 - TAV 3.3 Quadro Sinottico delle invarianti

Dall'analisi del territorio comunale di Gravellona Lomellina e dalla sua zonizzazione a livello provinciale si riscontra la presenza dei seguenti ambiti.

TAVOLA 3.1 "SINTESI DELLE PROPOSTE: GLI SCENARI DI PIANO" -

- SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE

- AMBITI UNITARI

- o B – PIANURA IRRIGUA LOMELLINA - tale territorio si estende fra la golena del Sesia ed il Parco Ticino, il suo elemento connotativo primario è determinato dall'assetto agricolo ad orientamento risicolo, con la tipica organizzazione colturale (fitto reticolo irriguo con presenza di acqua stagnante) ed aziendale (cascine). L'assetto ecosistemico del territorio risulta connotato dalla dominante presenza della risicoltura, mantenendo caratteri ancora soddisfacenti in presenza di corsi d'acqua principali, delle risorgive (fontanili) ed in alcune aree con particolari caratteri morfologici (dossi).

OBIETTIVI:

- salvaguardare e valorizzare i sistemi di interesse ambientale corrispondenti ai principali corsi d'acqua, alle aree delle risorgive e dei dossi, favorendone la fruizione;
- consolidare ed incentivare l'attività agricola;
- compatibilmente con le esigenze di produttività agricola si dovranno prevedere incentivi e norme tese a: accrescere la complessità dell'ecosistema contenendo le spinte alla monocultura, prevedendo l'incremento delle biocenosi frammentarie; regolamentare l'uso dei diserbanti e pesticidi; salvaguardare la vegetazione sparsa; salvaguardare e valorizzare gli elementi tipici della pianura irrigua quali fontanili, le risorgive, i prati marcitoi e le marcite;
- individuare norme ed incentivi per il recupero degli insediamenti tipici (cascine, casali);
- studiare e promuovere idonee tipologie costruttive per i nuovi impianti a servizio dell'agricoltura, che si pongano in un corretto rapporto con le preesistenti.

- o AREE DI CONSOLIDAMENTO DELLE ATTIVITA' AGRICOLE E DEI CARATTERI CONNOTATIVI – aree con assetto agrario ed ecosistemico di complessità sufficiente, nelle quali la pressione agricola ha risparmiato i principali elementi della trama paesistica

OBIETTIVI:

- accrescere la complessità dell'ecosistema contenendo le spinte della monocoltura, incentivando l'incremento delle biocenosi frammentarie;
- incentivare il recupero degli insediamenti tipici (cascine, casali), prevedendone usi complementari compatibili con l'attività agricola.

- o CENTRI E NUCLEI STORICI – in relazione a quanto disposto all'art.19 delle N.T.A. del PTPR, per la delimitazione dei centri e dei nuclei storici si assume come base di riferimento la perimetrazione degli insediamenti riportati nella prima levata delle tavolette IGM 1:25000.

OBIETTIVI: il recupero del paesaggio storico, dell'impianto e del tessuto edificato, va perseguito ricercando modalità di intervento che risponda alle nuove esigenze dell'attività agricola senza degradare i caratteri storici e ambientali dell'insediamento e del paesaggio circostante.

- AMBITI DI TUTELA

- o PRESCRIZIONI

- AREE DI ELEVATO CONTENUTO NATURALISTICO - Ambiti nei quali fattori fisici, ambientali e/o storici insediativi, hanno contenuto la pressione antropica favorendo la permanenza di un elevato grado di naturalità.

OBIETTIVI:

- conservazione dei valori che caratterizzano l'area e degli equilibri ecologici esistenti, favorendo l'evoluzione dei dinamismi naturali in corso.

Le prescrizioni per tali aree devono prevedere: non devono essere ammesse nuove attività di cava e di discarica; vietare la circolazione con mezzi motorizzati, ad eccezione di quelli addetti

alle normali agricole e silvo-pastorale; il taglio dei boschi deve essere soggetto alla LR 15/2002.

o INDIRIZZI

- AREE DI CONSOLIDAMENTO DEI CARATTERI NATURALISTICI -

Trattasi di aree con caratteri eterogenei, interessate da fattori specifici o dalla presenza combinata di aspetti fisici, naturalistici ed agrari, di valore congiunto. Pur nella loro connotazione a tratti fortemente antropizzata, questi ambiti conservano un ruolo significativo nella struttura ambientale della provincia.

OBIETTIVI

- consolidamento dei caratteri naturalistici e paesistici presenti;
- controllo e orientamento delle attività e delle trasformazioni secondo criteri di compatibilità.

- ELEMENTI DI QUADRO PROGRAMMATICO DI ELEVATO LIVELLO SOVRACOMUNALE ASSUNTI NEL PTC

- AMBITI DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

- IL SISTEMA INSEDIATIVO DELLA MOBILITA' E DELLE INFRASTRUTTURE

- AMBITI TERRITORIALI TEMATICI

- o 7 – AMBITO DEL TERDOPPIO

Inoltre, il territorio del comune di Gravellona Lomellina, secondo la zonizzazione del PTCP, è interessato dall'ambito territoriale n°7 AMBITO DEL TERDOPPIO, ambito territoriale interessato dalla presenza dell'asta fluviale del Torrente Terdoppio.



Foto 5 – Asta di fontanile

TAVOLA 3.2 "PREVISIONI DI TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PAESISTICHE E AMBIENTALI" -

- AMBITI UNITARI
 - PIANURA IRRIGUA
- ELEMENTI E SISTEMI DI RILEVANZA SOVRACOMUNALE
 - PREVISIONI PRESCRITTIVE
 - o AREE DI ELEVATO CONTENUTO NATURALISTICO
 - INDIRIZZI
 - o AREE DI CONSOLIDAMENTO DEI CARATTERI NATURALISTICI
 - o VIABILITA' STORICA PRINCIPALE
 - o AREE DI CONSOLIDAMENTO DELLE ATTIVITA' AGRICOLE E DEI CARATTERI CONNOTATIVI
 - o CENTRI E NUCLEI STORICI

TAVOLA 3.3 "QUADRO SINOTTICO DELLE INVARIANTI" -

- BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI (D.Lgs 490/99)
 - Art. 146 "fiumi, torrenti e corsi d'acqua"
 - Art. 146 "foreste e boschi"
 - Zone di interesse archeologico – areali di ritrovamento
 - Zone di interesse archeologico – areali di rischio
- ELEMENTI DEL QUADRO TERRITORIALE- AMBIENTALE
 - IL SISTEMA DELLE ACQUE
 - o SPECCHI D'ACQUA E ALVEI FLUVIALI
 - OBIETTIVI: mantenimento dei caratteri naturali e delle modalità di evoluzione dei sistemi acquatici e di ripa in essi presenti garantendo un adeguato polmone idraulico, cura dei fondali e delle sponde per favorire l'avifauna acquatica, la possibilità di fruizione compatibile del corso d'acqua a fini ricreativi, incentivare la colonizzazione delle biocenosi naturali lungo tutto il corso d'acqua e gli interventi di controllo sugli scarichi liquidi;
sono da ritenere incompatibili i seguenti interventi: espansioni urbane, discariche di ogni tipo, attività estrattive, opere di regimazione idraulica non effettuate sulla base di appositi studi di impatto.

I PROBLEMI AMBIENTALI RILEVANTI

ELEMENTI SENSIBILI

Gli elementi sensibili sono quegli elementi di carattere ambientale di pregio oppure rari oppure che hanno una elevata vulnerabilità all'azione dell'uomo che devono essere tutelati nei modi più opportuni.

Gli elementi critici sono quegli elementi di carattere ambientale soggetti o che sono stati soggetti ad azioni dell'uomo che hanno innescato processi di degrado e che quindi richiedono di effettuare degli interventi al fine di consentirne un miglioramento che soddisfi gli attuali standard di qualità ambientale.

Dall'analisi e dai sopralluoghi effettuati sul territorio comunale di Gravellona Lomellina si è rilevata la presenza di esigui elementi sensibili o critici.

Tra gli elementi di sensibilità, si possono considerare gli ambiti indicati dal Piano Territoriale Provinciale quali "beni paesaggistici ambientali" (D.Lgs 490/99)

- Art. 146 "fiumi, torrenti e corsi d'acqua" al quale appartiene il corso del Torrente Terdoppio, tutelato dal Piano di Governo del Territorio del comune di Gravellona Lomellina, oggetto di valutazione, con una fascia di rispetto di 150 metri, secondo quanto indicato dal D.Lgs 42/2002;
- Art. 146 "foreste e boschi" presenti nella zona a sud dell'abitato di Gravellona Lomellina, caratterizzate dalla presenza di macchie boscate e specchi d'acqua; per tali aree il Piano di Governo del Territorio mantiene le prescrizioni riportate nel PTCP, classificandole come "Aree di elevato contenuto naturalistico";

Oltre agli ambiti descritti, dai sopralluoghi effettuati sul territorio comunale, al fine di determinarne le peculiarità naturalistiche, si è rilevata la presenza di alcune aree ambientalmente favorevoli alla fauna presente sul territorio.

Durante l'elaborazione del PGT si è ritenuto opportuno designare tali territori come "AREE DI RILEVANZA NATURALISTICA ED AMBIENTALE" allo

scopo di favorirne le potenzialità e migliorarne le qualità ambientali tanto da poter costituire un nuovo habitat disponibile all'insediamento di specie animali e vegetali di importanza naturalistica.

L'area con superficie maggiore, circa 48 ha, è stata individuata ad est della fraz. Barbavara, all'interno della quale è presente una Zona di Ripopolamento a Ambientamento dell'ATC 1 "Lomellina Ovest".

Il corso d'acqua presente, Roggia Moscatello, favorisce la coltivazione di pioppi e l'insediamento di una vegetazione igrofila, ripariale di alta qualità ambientale.

Inoltre numerose aree coltivate sono attualmente oggetto di intervento di miglioramento ambientale finanziato dall'ATC 1, al fine di creare habitat favorevoli alla fauna selvatica.



Foto 6 – Asta di fontanile

Una seconda area oggetto di tutela è stata individuata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. La sua estensione è di circa 2 ha; la caratteristica più importante è la presenza di antichi terrazzi incisi dal Torrente Terdoppio che mantengono un alto livello di naturalità e aumentano la rilevanza paesaggistica del territorio circostante.

La terza area individuata come ambientalmente rilevante ha un'estensione di circa 1,5 ha ed è situata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. Tale zona è caratterizzata dalla presenza di una macchia boscata simile, come assetto vegetazionale, a quelle presenti nella parte sud del territorio comunale, già tutelati secondo il PTCP vigente.

CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

IL PIANO PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO DI GRAVELLONA LOMELLINA

In questo capitolo vengono descritte le scelte del Piano per il Governo del Territorio del comune di Gravellona Lomellina, gli aspetti ambientali e territoriali che esso ha considerato e le relazioni con gli indirizzi dei piani e dei programmi di scala superiore che sono o non sono stati recepiti.

IL QUADRO CONOSCITIVO GENERALE

Cenni Storici

Il materiale archeologico ritrovato nel corso degli anni testimonia le origini romane di Gravellona Lomellina; significative sono le due necropoli romane in zona Valdarengo.

L'attuale centro urbano, costruito su un tessuto urbanistico di impostazione medioevale, è costituito da una viabile e da edifici sorti nel XIX secolo.

In questi ultimi anni il paese ha rilevato un notevole incremento demografico, con una conseguente espansione di carattere residenziale attuato con lottizzazioni ed edifici di tipo unifamiliare e condominiale di piccole dimensioni.

L'evoluzione urbanistica del paese si può affermare che, a parte le origini romane, il vecchio nucleo si è caratterizzato in epoca medioevale. Fondamentale è la struttura viaria caratterizzata da un'asse principale nord-sud che oltre a funzione di via di comunicazione con altri borghi vicini, assolve alle funzioni commerciale e di servizio. Su tale asse si innestano con andamento est-ovest le vie di servizio alle case rurali e ai cascinali che si ricollegano a est e a ovest con altre vie parallele all'asse principale che rappresentano il confine naturale del borgo.

L'area centrale appare ormai definita morfologicamente e caratterizzata nelle sue funzioni: la piazza antistante la chiesa recentemente riordinata, la larga via centrale sede del mercato, il contorno dei fabbricati sede delle principali attività commerciali di servizio alla residenza.

Causa principale delle condizioni di abbandono e di degrado del vecchio nucleo può essere considerato lo spostamento dal settore agricolo al settore industriale e maggiormente al settore terziario della base economica della

comunità di Gravellona Lomellina, che con l'affermarsi di nuovi modelli di vita ha provocato fenomeni di espansione del tessuto urbano lungo le direttrici esistenti.

Il patrimonio edilizio esistente

Il patrimonio edilizio esistente ha subito notevoli trasformazioni dalla formazione dal P.R.G. del 1997 ad oggi. Tali trasformazioni sono avvenute soprattutto all'esterno del centro storico completando le aree libere, e attuando la maggior parte dei Piani Attuativi individuati dal P.R.G. .

L'attività edilizia del Comune di Gravellona Lomellina, in rapporto al numero dei suoi abitanti che negli ultimi 10 anni sono notevolmente aumentati, ha prodotto volumetrie rilevanti.

Le residenze

Nel Centro Storico, il patrimonio edilizio esistente, ha subito delle modifiche migliorative.

Le aree esterne al Vecchio Nucleo hanno subito delle trasformazioni urbanistico-edilizie, in conformità con le previsioni del P.R.G., la maggior parte degli interventi è derivata dall'attuazione di piani attuativi (P.L.C.) che sono stati completati e sono in fase di costruzione.

Le caratteristiche del patrimonio edilizio esistente si possono così sintetizzare: circa l'80% delle abitazioni sono di proprietà, quasi tutte sono dotate di bagni interni e di riscaldamento, le condizioni statico-igieniche sono ottime nelle zone esterne al vecchio nucleo in quanto è notevole la parte di edifici ristrutturati e di nuova costruzione, rimangono deficitarie nel vecchio nucleo, anche se si sono verificati consistenti interventi di recupero, ristrutturazione e ricostruzione. L'altezza degli edifici è caratterizzata dal numero dei piani, che nel vecchio nucleo è di due piani, mentre nelle parti di nuova urbanizzazione si sono edificate costruzioni anche a tre piani.

Le attività produttive

Le aree produttive esistenti si collocano in due punti ben definiti: la prima a nord dell'abitato, lungo la strada Provinciale per Cassolnovo, attualmente occupata parzialmente da due attività industriali, la seconda, la più importante e rilevante a sud dell'abitato sulla strada Provinciale per

Mortara, tende a collegarsi con l'area Produttiva del comune di Cilavegna, con attività industriali e artigianali realizzate per la maggior parte in attuazione di Piani di Lottizzazione Produttivi.

Le attività legate all'agricoltura occupano una notevole importanza nell'economia di Gravellona Lomellina con le numerose aziende agricole sparse sul suo territorio e nella frazione di Barbavara.

Lo sviluppo urbanistico

Il Piano Regolatore Generale del 1997, ha rappresentato per l'Amministrazione del comune di Gravellona Lomellina una piattaforma per il rilancio economico –sociale del paese.

Di fatto nel decennio 1995 – 2005, si sono realizzate tutte le principali previsioni del P.R.G.: è stato realizzato e completato il parco pubblico, si sono attuate quasi tutte le aree sottoposte a piano attuativo, sono stati completati gli insediamenti produttivi nei piani attuativi approvati, sono state eseguite opere pubbliche per la sistemazione della Casa di Riposo, del Municipio, della Piazza e del sagrato della Chiesa Parrocchiale, sono stati eseguiti parcheggi pubblici in attuazione dei piani di Lottizzazione.

L'economia

L'agricoltura occupa, nell'economia del comune di Gravellona Lomellina, importanza considerevole considerando che la sua superficie agraria occupa circa l'85% della superficie territoriale. Sul territorio operano numerose aziende agricole, la maggior parte delle quali sono ubicate nella zona est, nord-est.

Le aziende agricole nell'ultimo ventennio hanno subito notevoli cambiamenti, apportati da una tecnologia in evoluzione e dalla conseguente diminuzione di addetti, ciò ha causato la concentrazione delle aziende più piccole in aziende di notevole dimensione con grandi superfici di utilizzo.

Gli insediamenti produttivi esistenti, che dal 1995 al 2005 hanno avuto un incremento di superficie fondiaria pari a 30.500 m², sono ubicati all'esterno del tessuto urbano del comune, principalmente lungo la strada provinciale per Mortara.

I nuovi insediamenti non hanno portato aumento dell'occupazione, ma hanno contribuito a rafforzare altri settori produttivi, soprattutto quello

edilizio.

L'attività edilizia ha beneficiato di un notevole incremento, grazie alla concomitanza di più fattori: l'aumento della popolazione; la richiesta di nuovi alloggi a costi contenuti.

Le attività commerciali sono sostanzialmente presenti sulla via principale dell'abitato di Gravellona Lomellina, e sono sufficienti a soddisfare il fabbisogno della popolazione presente.

L'occupazione e l'attività dei residenti nel comune ha subito nell'ultimo decennio delle modifiche in relazione all'incremento della popolazione:

- attività agricola, diminuito numero di persone;
- settore produttivo incremento sostanzialmente costante;
- settore terziario aumento notevole, occupando quasi il 55% della popolazione attiva. Per quanto concerne l'attività agricola la popolazione attiva è andata diminuendo, mentre nel settore produttivo ha avuto un incremento sostanzialmente costante, nel settore terziario l'incremento è stato notevole.

Le aziende e i servizi locali non sono in grado di offrire una completa copertura occupazionale della popolazione attiva, che è costretta a spostarsi verso i comuni contermini: Vigevano e Cilavegna e verso altri grandi capoluoghi come Milano e Novara.

L'organizzazione urbana e i servizi

Allo stato di fatto la situazione dei servizi pubblici e delle attrezzature collettive del Comune, tenuto conto della popolazione di circa 2.500 abitanti è più che soddisfacente. La superficie delle aree per attrezzature collettive ammonta a circa 281.800 m², corrispondente a 112,72 m² per abitante, merito della recente realizzazione del parco pubblico che occupa una superficie di 202.450 m².

Le attrezzature scolastiche del Comune sono costituite da:

- una scuola elementare con 5 aule a ridosso del palazzo Municipale, adiacente a un'area con attrezzature sportive;
- da una scuola materna per circa 50/60 bambini.

Considerato che la popolazione è in costante aumento, si rileva che le strutture scolastiche, attualmente sufficienti, dovranno essere a breve

termine integrate e ampliate.

Il verde pubblico è particolarmente rilevante grazie alla recente realizzazione del Parco dei Tre Laghi, inoltre sono presenti anche piccoli parchi gioco per i bambini.

Il sistema delle infrastrutture e della mobilità

Una rete viaria principale collega il comune di Gravellona Lomellina con il territorio circostante:

- strada provinciale 192 per Vigevano
- strada provinciale 192 per Mortara
- strada provinciale 192 per Cassolnovo
- strada provinciale 104 per Borgolavezzaro
- strada provinciale 54 per Tornaco.

Sulla provinciale 192 il traffico è consistente, soprattutto a causa del traffico pendolare per Vigevano e quello merci in direzione est – ovest e verso Novara. L'attuale sistema viabilistico, non consente attualmente di bypassare il nucleo abitato, infatti i flussi est – ovest, attraversano Gravellona Lomellina, mescolandosi al traffico locale, creando situazione di disagio e di inquinamento acustico e atmosferico rilevanti.

La sezione stradale delle strade provinciali (una corsia per senso di marcia) è attualmente sufficiente per sostenere il traffico esistente, anche se spesso si verificano code e rallentamenti soprattutto in direzione Vigevano.

Per quanto concerne il sistema viabilistico a livello urbano si ritiene sia adeguato alla consistenza del solo traffico locale.

La rete dei trasporti pubblici è esclusivamente su gomma, non esiste stazione ferroviaria, la più vicina è quella di Borgolavezzaro a circa 5 km di distanza, ma di secondaria importanza, la più importante è quella di Mortara che consente un collegamento con tutti i centri urbani più importanti.

Le aree e i beni di particolare rilevanza

Particolare interesse naturalistico e paesaggistico riveste il parco della villa dei Conti Barbavara primo impatto visivo da chi arriva dal comune di Vigevano. Sono da considerare i beni paesaggistici e ambientali rilevati nel P.T.C.P. e alcune nuove aree di rilevanza naturalistica ambientale.

SCENARI ESOGENI IN GRADO DI CONDIZIONARE IL PIANO

Dall'analisi effettuata sul contesto territoriale del Comune di Gravellona Lomellina si rileva che non vi sia la presenza di scenari esogeni in grado di condizionare il Piano.

OBIETTIVI GENERALI CHE L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE SI PONE CON L'ATTUAZIONE DEL PIANO

Gli obiettivi di protezione ambientale che sono stati considerati nella stesura del piano sono quelli definiti dagli orientamenti strategici comunitari, nazionali e regionali per la pianificazione territoriale.

Dall'analisi degli elementi del quadro conoscitivo, si individuano gli obiettivi generali di sviluppo, di miglioramento e di conservazione del territorio comunale che portano ad un nuovo progetto di piano.

Il nuovo Piano di Governo del Territorio, si pone come la naturale evoluzione e integrazione del P.R.G. del 1997, che di fatto ha consentito di ottenere notevoli risultati fondamentali per la Comunità di Gravellona Lomellina, applicando effetti del tutto analoghi a quelli previsti dalle nuove normative urbanistiche.

L'obiettivo di fondo dell'Amministrazione Comunale da conseguire con la redazione del P.G.T., è quello di favorire le necessità dei singoli cittadini salvaguardando l'ambiente che li contiene e il territorio comunale come tessera di una vasta area come la Lomellina che presenta particolari interessi paesaggistici.

A tale scopo si è proceduto con il consenso di tutti, coinvolgendo tutta la comunità, tenendo conto delle diverse esigenze dei cittadini.

OBIETTIVI SPECIFICI CHE L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE
SI PONE CON L'ATTUAZIONE DEL PIANO

Le determinazioni progettuali del piano alla luce dell'analisi dello stato attuale e in conformità ai dettami della legislazione urbanistica vigente, devono raggiungere gli obiettivi seguendo una modalità operativa che verifichi e quantifichi lo sviluppo urbanistico;

si è quindi tracciato per il comune di Gravellona Lomellina il seguente percorso obiettivo:

- Individuare i limiti naturali e non, entro i quali configurare le ipotesi di sviluppo urbano del Comune;
- Considerare il processo in atto di riqualificazione del tessuto urbano esistente, e valorizzare le strutture del vecchio nucleo;
- Mantenere sotto controllo urbanistico lo sviluppo residenziale e produttivo del paese, promuovendo la realizzazione dei Piani di Recupero all'interno del tessuto urbano consolidato per quelle proprietà che in fase di dismissione dell'attività agricola si trasformeranno in aree residenziali; contemporaneamente reperire le nuove aree di trasformazione in quelle parti di territorio a scarsa redditività agricola, favorendo la formazione di alcuni piani di lottizzazione convenzionata di dimensioni limitate sia di tipo residenziale che produttivo, che siano ambientalmente sostenibili;
- Rafforzare la già consistente ed efficiente dotazione di attrezzature e di servizi sociali, in modo da elevare il livello qualitativo della vita comunitaria di Gravellona Lomellina
- Incentivare ed estendere gli impianti sportivi annessi alle strutture esistenti, in modo da favorire la pratica dello sport di tutta la comunità;
- Ridurre il fenomeno del pendolarismo con il potenziamento degli insediamenti produttivi esistenti;

EFFETTI ATTESI E PRODOTTI DAL PIANO
POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DOVUTI ALLE
PREVISIONI DI PIANO

Lo schema logico di applicazione della valutazione ha inizio dall'individuazione degli obiettivi previsti dal Piano, sulla base dei quali si definiscono le relazioni causa/effetto delle varie azioni, individuando gli effetti ambientali significativi o meglio gli effetti da valutare.

La Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nell'Allegato II definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, tenendo conto in particolare dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;*
- carattere cumulativo degli effetti;*
- rischi per la salute umana o per l'ambiente;*
- entità ed estensione nello spazio degli effetti;*
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:*
 - o delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;*
 - o del superamento del livello di qualità ambientale o dei valori limite;*
 - o dell'utilizzo intensivo del suolo;*
 - o degli effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.*

Inoltre devono essere considerati attentamente i criteri di sostenibilità ai quali devono far riferimento gli obiettivi ambientali del piano.

CRITERI E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

In funzione delle diverse tematiche ambientali generali la commissione CE per la VAS ha definito alcuni criteri di sostenibilità a cui far riferimento per la valutazione di piani o programmi.

Di seguito si riportano tali criteri di base:

TEMATICHE AMBIENTALI	OBIETTIVI
CAMBIAMENTI CLIMATICI	• Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici; • Concorrere al rispetto degli obiettivi fissati per il contributo nazionale alle emissioni globali.
SOSTANZE CHIMICHE	• Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera, nelle acque e nel suolo di sostanze chimiche nocive o pericolose; • Eliminare l'uso di sostanze cancerogene nei cicli di produzione e nei prodotti.
RIFIUTI	• Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti, in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite; • Assicurare idonei processi di riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti; • Raggiungere l'autosufficienza regionale nello smaltimento dei rifiuti per Ambiti Territoriali Ottimali; • Organizzare la raccolta dei rifiuti in modo da consentire la progressiva separazione dei principali flussi produttivi (rifiuti domestici, mercatali, attività di servizio, attività commerciali, attività produttive, attività agricole); • Usare i rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; • Conferire almeno il 25% dei rifiuti urbani da recuperare attraverso la raccolta differenziata entro il 2001 ed almeno il 35% dal marzo 2003; almeno il 50% di recupero e il 25% di riciclaggio degli imballaggi dal maggio 2002; • Riutilizzo a valle della raccolta e delle iniziative per la riduzione dei rifiuti; • Minimizzare lo smaltimento in discarica.
NATURA E BIODIVERSITÀ	• Aumentare il territorio sottoposto a protezione; • Tutelare le specie minacciate e la diversità biologica; • Promuovere gli interventi di conservazione e di recupero degli ecosistemi; • Promuovere gli interventi di riduzione dei rischi derivanti dall'introduzione di specie naturali allofone; • Promuovere le tecnologie che favoriscono la biodiversità.
ACQUE	• Adeguare le infrastrutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva 91/271 e del nuovo decreto legislativo sulle acque; • Garantire usi peculiari dei corpi idrici; • Garantire acqua potabile di buona qualità a tutta la popolazione; • Raggiungere un livello di qualità dei corpi idrici "sufficiente" entro l'anno 2008, secondo quanto disposto dal nuovo decreto legislativo.
DEGRADO DEL SUOLO	• Proteggere la qualità dei suoli quale risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi; • Difendere il suolo dai processi di erosione e di desertificazione; • Identificare e catalogare i siti potenzialmente contaminati, anche nelle aree di sviluppo industriale in attività; • Consolidare, estendere e qualificare il patrimonio paesaggistico delle aree depresse; • Identificare le aree a rischio idrogeologico; • Ripristinare la funzionalità idrogeologica dei sistemi naturali.

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PIANO

Considerato quanto riportato al paragrafo precedente e la realtà ambientale del territorio oggetto di pianificazione, si sono individuate le aree tematiche di riferimento e gli obiettivi ambientali della pianificazione.

Aree tematiche ambientali di riferimento:

- cambiamenti climatici;
- salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità;
- tutela dell'ambiente e della natura.

Obiettivi ambientali del piano:

- conservare la biodiversità vegetale, faunistica e di habitat;
- tutelare e migliorare la componente paesaggistica;
- diminuire la produzione di rifiuti;
- ridurre le emissioni di CO₂;
- promuovere il risparmio energetico;
- incrementare la produzione di energia rinnovabile;
- salvaguardare la risorsa acqua.

Le tematiche e gli obiettivi ambientali di piano possono essere così correlati:

TEMATICHE AMBIENTALI	OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PIANO
Cambiamenti climatici	- riduzione delle emissioni di CO ₂ ; - risparmio energetico;
Salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità	- tutela e miglioramento della componente paesaggistica; - conservare la biodiversità vegetale, faunistica e di habitat;
Tutela dell'ambiente e della salute	- incremento della produzione ed equilibrio di energia rinnovabile; - salvaguardia e risparmio della risorsa acqua. - diminuzione della produzione di rifiuti;

DEFINIZIONE DELLA MATRICE DI VALUTAZIONE

La definizione degli effetti ambientali può essere significativamente espressa da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

Nella prima colonna della matrice sono riportati tutti gli obiettivi che rappresentano l'articolazione degli obiettivi del Piano: ogni singolo intervento individuato su tale riga è oggetto di valutazione degli effetti.

Nella matrice si rappresenta la direzione degli effetti attesi dai vari obiettivi del Piano; sulla base dei criteri sopra definiti, è stato possibile definire due diversi livelli di valutazione:

 *Effetto atteso con esiti ambientali potenzialmente positivi o comunque compatibili con il contesto ambientale di riferimento;*

 *Non è individuabile un effetto significativo atteso dall'intervento con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato.*

La valutazione degli impatti delle azioni di piano, viene effettuata riferendosi alle componenti ambientali indicate nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CEE, quali la biodiversità, la salute umana, la popolazione, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i beni materiali e il patrimonio culturale.

Inoltre la valutazione considera la sostenibilità ambientale delle scelte di Piano sugli elementi di criticità e di sensibilità di Gravellona Lomellina quali la valutazione del consumo del terreno edificabile e dell'idoneità della localizzazioni delle espansioni insediative previste.

MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE PREVISIONI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO							
OBIETTIVI DEL PIANO	EFFETTI ATTESI						
	Cambiamenti climatici		Salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità		Tutela dell'ambiente e della salute		
	Riduzione delle emissioni di CO2	Risparmio energetico	Tutela e miglioramento della componente paesaggistica	Conservare la biodiversità vegetale, faunistica e di habitat	Incremento della produzione ed equilibrio di energia rinnovabile	Salvaguardia e risparmio della risorsa acqua	Diminuzione della produzione di rifiuti
Tutela del verde privato							
Incentivazione per la realizzazione di siepi e filari							
Istituzione di un'area di rilevanza naturalistica ed ambientale							
Piantumazioni e riqualificazione naturalistico ambientale del Parco Comunale							
Realizzazione di piste ciclabili							
Misura ecocompatibile VA							
Misura ecocompatibile MBE							

La matrice evidenzia come tutte le previsioni di piano producono un effetto positivo su almeno uno degli obiettivi ambientali e nessuna genera effetto negativo.

LE AZIONI DI PIANO

Le azioni previste dal Piano di Governo del Territorio del comune di Gravellona Lomellina che maggiormente incidono sull'ambiente riguardano le AREE DI TRASFORMAZIONE.

Le "AREE DI TRASFORMAZIONE", sono quelle nuove parti del paese che il P.G.T. aggiunge al Tessuto urbano consolidato, per la realizzazione di nuovi insediamenti, di servizi e di strutture viabilistiche di completamento.

"Aree di trasformazione urbana"

Aree libere interne al tessuto urbano consolidato; possiedono i parametri edificatori dei tessuti urbani che le includono.

La superficie territoriale complessiva è di 23.416 m² con una edificazione valutata in 185 vani.

"Aree di trasformazione residenziale"

Aree esterne al perimetro del centro edificato, adibite alla realizzazione di nuovi insediamenti abitativi.

La superficie territoriale complessiva è 147.376 m² con una edificazione valutata in 796 vani.

La loro localizzazione è stata determinata oltre che dallo studio degli elementi di fattibilità, quali l'altimetria favorevole per gli allacciamenti al sistema fognario esistente, la bassa redditività agricola delle aree, la presenza di collegamento ai sottoservizi, il completamento del tessuto urbano esistente, la possibilità di ampliamento e integrazione della viabilità locale esistente, anche dall'assenza di elementi naturalistici e ambientali di rilievo.

"Aree di trasformazione per attività produttive"

Le aree produttive esistenti si collocano in due punti ben definiti: la prima a nord dell'abitato, lungo la strada Provinciale per Cassolnovo, la seconda, la più importante e rilevante a sud dell'abitato sulla strada Provinciale per Mortara.

Le nuove aree per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi si

identificano con le "Aree di trasformazione per attività produttive" previste lungo la strada Provinciale per Mortara.

Non sono previste aree per attività commerciali o per grandi strutture di vendita, in quanto non compatibili con l'ambiente e la scala comunale.

Le "Aree di trasformazione per attività produttive" sono cinque e sono ubicate nella zona a sud-ovest del territorio urbanizzato, in allineamento con le aree produttive del territorio del Comune di Cilavegna lungo la Strada Provinciale per Mortara, e lungo la Strada Provinciale per Borgolavezzaro.

La superficie territoriale complessiva delle ATP ammonta a 94.325 m².

INCIDENZE NEGATIVE PRODOTTE DALLE AREE DI TRASFORMAZIONEOCCUPAZIONE DEL SUOLO

I dati su cui si basa l'analisi sono reperiti dai calcoli effettuati durante la stesura del Piano;

	<i>Superficie territoriale m²</i>	<i>Superficie edificabile m²</i>	<i>Stanze realizzabili n°</i>
<i>Aree trasformazione urbana</i>	<i>23.416</i>	<i>10.251</i>	<i>185</i>
<i>Aree trasformazione residenziale</i>	<i>147.376</i>	<i>44.213</i>	<i>796</i>
<i>Aree trasformazione produttiva</i>	<i>94.325</i>	<i>47.163</i>	
<i>TOTALE</i>	<i>265.117</i>	<i>101.627</i>	<i>981</i>

% SUPERFICIE ATTUALMENTE EDIFICATA SU TUTTA LA SUPERFICIE COMUNALE

Area attualmente urbanizzata 1.374.644 m²

Superficie comunale totale 20,42 km² - 20.420.000 m²

Attualmente l'edificato è il 6,7% di tutta la superficie comunale

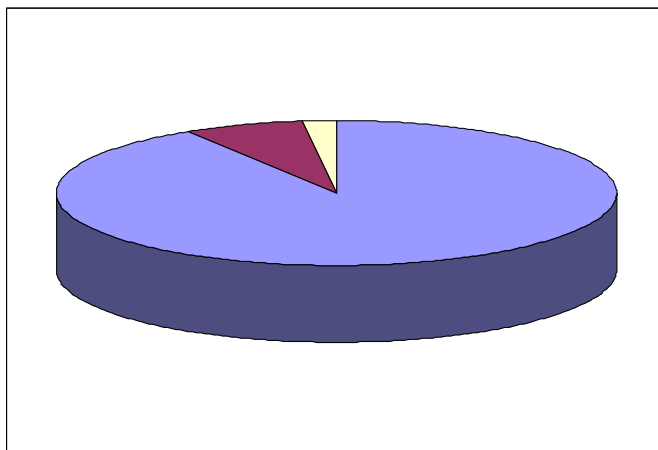
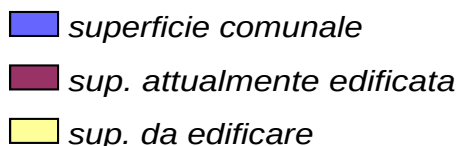
% SUPERFICIE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE SU TUTTA LA SUPERFICIE COMUNALE

La superficie territoriale oggetto di trasformazione risulta pari all'1,3% di tutta la superficie comunale

% SUPERFICIE ATTUALMENTE EDIFICATA SULLA SUPERFICIE COMUNALE AL NETTO DI QUELLA GIÀ EDIFICATA

Totale sup – area attualmente edificata = 19.045.356 m² area attualmente non edificata

La superficie territoriale oggetto di trasformazione risulta pari all' 1,4% della superficie non edificata.



Dall'analisi delle previsioni di Piano e dai calcoli effettuati, la percentuale di suolo oggetto di trasformazione è di minima entità:

- 1,3% di tutta la superficie comunale;*
- 1,4% della superficie comunale non edificata.*

PRESENZA ANTROPICA

Le aree di trasformazione prevedono un incremento di 980 vani.

*Secondo il calcolo riportato nel Piano, per cui il vano viene calcolato come $(sup * 2,70 \text{ metri}) / 150m^3$, si prevede un aumento di popolazione pari a 980 abitanti.*

E' previsto un aumento di popolazione di circa il 40% del numero di abitanti attuale. L'aumento di popolazione è indice di sviluppo sia sociale che produttivo del territorio comunale; l'incremento deve essere, però, pianificato in modo adeguato e sostenibile, per non causare incidenze negative all'ambiente.

Il Piano di Governo del Territorio, oggetto di valutazione, presenta i requisiti necessari a mantenere, e migliorare, le condizioni ambientali esistenti nel territorio comunale di Gravellona Lomellina, anche in previsione di un aumento di popolazione.

INTERVENTI DI MITIGAZIONI PREVISTI

AREE DI TRASFORMAZIONE – NUOVE EDIFICAZIONI

OBIETTIVI

L'obiettivo che si vuole perseguire nel realizzare una nuova area edificabile è quello di mantenere sotto controllo urbanistico lo sviluppo residenziale e produttivo del paese, promuovendo la realizzazione dei Piani di Recupero all'interno del tessuto urbano consolidato; contemporaneamente reperire le nuove aree di trasformazione in quelle parti di territorio a scarsa redditività agricola, individuando le "Aree di trasformazione" al fine di favorire la formazione di piani di lottizzazione convenzionata di dimensioni limitate sia di tipo residenziale che produttivo, che siano ambientalmente sostenibili.

L'area di trasformazione produttiva, con il potenziamento degli insediamenti produttivi esistenti, ha inoltre l'importante scopo di ridurre il fenomeno del pendolarismo diretto verso i centri urbani maggiori.

Le aree oggetto di trasformazione non presentano elementi di rilevanza naturalistico-ambientale, non si sono osservati habitat naturali di particolare importanza e non si sono censite specie, animali e vegetali, che necessitino interventi di tutela, determinante per tali risultati risulta essere la vicinanza di tali ambiti al tessuto urbano esistente.

MITIGAZIONI

TUTELA DEL VERDE PRIVATO

Nell'area identificata come tessuto urbano consolidato il PGT evidenzia la presenza della destinazione a Verde Privato relativa ad aree interne ai Tessuti, utilizzate come giardini, orti, frutteti ecc., che costituiscono un patrimonio ecologico e ambientale da tutelare, senza consentirne, quindi, un'ulteriore erosione da parte degli edifici circostanti; la normativa garantirà però la possibilità di realizzare piccole attrezzature funzionali alla manutenzione del verde.

COSTITUZIONE DI SIEPI E FILARI

Con la realizzazione di siepi o filari si ha lo scopo di creare ambienti "marginali", utili all'incremento della biodiversità in ambienti fortemente antropizzati.

E' necessario sottolineare come siepi, filari e piccoli biotopi possono contribuire al miglioramento di un già limitato ecosistema, contribuendo a diversificare e a variare il paesaggio.

Le specie di piante e animali che gravitano attorno ad una siepe mista sono numerosissimi, fungendo inoltre come possibile luogo di riparo per gli animali che rifuggono gli spazi aperti.

Nelle aree di trasformazione produttive, con l'intento di promuovere un corretto inserimento ambientale e paesaggistico, sono previsti azioni di mitigazione sugli interventi edilizi: obbligo di impiantare sui confini delle aree edificate, in particolare quelle di tipo produttivo, alberi di alto fusto e arbusti che garantiscano durante tutto l'anno le schermature necessarie.

Si evidenzia, inoltre, come nell'Area di trasformazione ad est del centro edificato, sulla S.P. per Vigevano, sia stato posto l'obbligo di realizzare una fascia a verde alberato di larghezza 10 m, lungo i perimetri esterni.

Le fasce alberate, oggetto dell'intervento di mitigazione descritto, dovranno essere composte rigorosamente da specie autoctone, quali:

ACERO CAMPESTRE	<i>Acer campestre</i>
BERRETTA DA PRETE	<i>Euonymus europaea</i>
BIANCOSPINO	<i>Crataegus monogyna</i>
CARPINO COMUNE	<i>Carpinus betulus</i>
FARNIA	<i>Quercus robur</i>
FRANGOLA	<i>Frangula alnus</i>
GINESTRA DEI CARBONAI	<i>Cytisus scoparius</i>
LIGUSTRO	<i>Ligustrum vulgare</i>
LUPPOLO	<i>Humulus lupulus</i>
MELO	<i>Malus sylvestris</i>

NOCCIOLO	<i>Corylus avellana</i>
ONTANO NERO	<i>Alnus glutinosa</i>
PADO	<i>Prunus padus</i>
PALLON DI MAGGIO	<i>Viburnum opulus</i>
PIOPPO BIANCO	<i>Populus alba</i>
PIOPPO NERO	<i>Populus nigra</i>
PRUGNOLO	<i>Prunus spinosa</i>
ROSA CANINA	<i>Rosa canina</i>
SALICE	<i>Salix cinerea</i>
SALICE BIANCO	<i>Salix alba</i>
SALICIONE	<i>Salix caprea</i>
SAMBUCO	<i>Sambucus nigra</i>
SANGUINELLO	<i>Cornus sanguinea</i>
SPINCERVINO	<i>Rhamnus catharicus</i>

PROMOZIONE DI PROGETTI ECO-COMPATIBILI

Un ulteriore intervento al fini di migliorare le condizioni ambientali è l'incremento del 5% di edificabilità per i progetti che prevedono l'utilizzo delle seguenti misure eco-compatibili:

- VA – Valorizzazione Ambientale costituita da interventi finalizzati a integrare la componente paesaggistica delle aree periferiche "aree di trasformazione" sia residenziali che produttive, con la piantumazione di alberi a bosco o a filare in quantità maggiore del 50% di quanto previsto nelle stesse aree e la messa a dimora di siepi e cespugli;
- MBE – Miglioramenti bio – energetico, comprende tutti gli interventi finalizzati a migliorare le prestazioni bio – climatiche ed energetiche degli edifici :
 - con l'utilizzo di sistemi architettonici della bio – architettura, costituiti da materiali durevoli e rinnovabili che per la loro realizzazione non sia stato prodotto inquinamento dell'ambiente,

- l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e naturali (solare e fotovoltaico),
- la realizzazione di impianti centralizzati per la produzione di energia,
- l'incremento del risparmio energetico di almeno il 20% rispetto ai parametri di legge vigenti, per la produzione di calore negli impianti privati,
- il recupero delle acque meteoriche per gli usi non potabili,
- la suddivisione degli impianti idrici per acque potabili e non.

ISTITUZIONE DI AREE DI RILEVANZA NATURALISTICA ED AMBIENTALE

Dai sopralluoghi effettuati sul territorio comunale, al fine di determinarne le peculiarità naturalistiche, si è osservata la presenza ambienti naturali rilevanti e favorevoli all'insediamento di numerose specie animali e vegetali. Il PGT, allo scopo di tutelarne le peculiarità degli habitat le ha designate quali "AREE DI RILEVANZA NATURALISTICA ED AMBIENTALE".

L'area con superficie maggiore, circa 48 ha, è stata individuata ad est della fraz. Barbavara, all'interno della quale è presente una Zona di Ripopolamento a Ambientamento dell'ATC 1 "Lomellina Ovest", dove l'attività venatoria è vietata.

Il corso d'acqua presente, Roggia Moscatello, favorisce la coltivazione di pioppi e l'insediamento di una vegetazione igrofila, ripariale di alta qualità ambientale.

Inoltre numerose aree coltivate sono attualmente oggetto di intervento di miglioramento ambientale finanziato dall'ATC 1, al fine di creare habitat favorevoli alla fauna selvatica.

Una seconda area oggetto di tutela è stata individuata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. La sua estensione è di circa 2 ha; la caratteristica più importante è la presenza di antichi terrazzi incisi dal Torrente Terdoppio che mantengono un alto livello di naturalità e aumentano la rilevanza paesaggistica del territorio circostante.

La terza area individuata come ambientalmente rilevante ha un'estensione

di circa 1,5 ha ed è situata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. Tale zona è caratterizzata dalla presenza di una macchia boscata simile, come assetto vegetazionale, a quelle presenti nella parte sud del territorio comunale, già tutelati secondo il PTCP vigente.

Secondo quanto riportato nel "Piano delle Regole" - Norme Tecniche di Attuazione - art. 49, le zone classificate come "Aree di rilevanza naturalistica ed ambientale" sono destinate alla:

- salvaguardia degli ultimi ambienti naturali rimasti,
- alla ricostruzione di ambienti naturali, da attuarsi preminentemente mediante interventi di riforestazione, in armonia con l'attività agricola-forestale esistente.

L'utilizzazione di tali zone da parte dell'uomo per scopi ricreativi, economico-produttivi, è limitata a quelle attività che non contrastino con le finalità di salvaguardia e ricostruzione dell'ambiente naturale.

Gli interventi di ricostruzione dell'ambiente naturale dovranno essere effettuati con essenze arboree ed arbustive autoctone e saranno subordinati al rilascio della concessione edilizia.

In tali zone è comunque vietato:

- la costruzione di nuovi edifici,
- la costituzione di depositi di materiali dismessi,
- la costruzione di parcheggi,
- la costruzione di recinzioni,
- l'allestimento di campeggi anche precari,
- qualunque prelievo o spostamento di terra, sabbia o altro materiale inerte e qualunque trasformazione del suolo, dei corsi d'acqua che non siano indispensabili per la conservazione o la ricostruzione di ambienti naturali,
- la distribuzione dei cespugli sulle rive di canali e fossi, compatibilmente con le esigenze di manutenzione con mezzi meccanici.

Sono invece consentiti i seguenti interventi:

- la realizzazione di recinzioni mediante siepi,
- la manutenzione ordinaria, straordinaria e l'ampliamento degli edifici in muratura esistenti, con l'esclusione di qualsiasi trasformazione della destinazione d'uso degli edifici stessi,
- la realizzazione di sentieri per l'accesso ciclo-pedonale.

MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI
DERIVANTI DALL'APPLICAZIONE DEL PIANO

Il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione: si tratta di un monitoraggio pro-attivo, da cui trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del piano agli obiettivi di sostenibilità stabiliti (azioni correttive di feedback).

L'affermarsi e il diffondersi della capacità di monitorare il processo di piano e di dare conto al largo pubblico dell'efficacia del medesimo, si presenta come uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi amministrativa consolidata.

Il monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal Piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi qualità ambientale che il Piano si è posto;*
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.*

DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI

Al fine di procedere alla valutazione degli effetti del piano sull'ambiente e per consentire un successivo monitoraggio si sono individuati i seguenti indicatori ambientali:

INDICATORE	DESCRIZIONE
OCCUPAZIONE DEL SUOLO	<u>Definizione:</u> l'occupazione del suolo rappresenta la quantità di superficie edificata; <u>Unità di misura:</u> % di superficie edificata in rapporto alla superficie comunale totale; <u>Fonti disponibili:</u> Comune di Gravellona Lomellina, Archivio dell'Ufficio Tecnico, Protocollo edilizio, DIA e PC.
PRESENZA ANTROPICA	<u>Definizione:</u> la presenza antropica è definita dalla densità di popolazione sul territorio comunale di Gravellona Lomellina; <u>Unità di misura:</u> n° di abitanti/aree urbane; <u>Fonti disponibili:</u> Comune di Gravellona Lomellina, Uff. Anagrafe.
PRODUZIONE DI RIFIUTI	<u>Definizione:</u> la produzione di rifiuti è la quantità di rifiuti solidi urbani prodotta all'interno del territorio comunale; <u>Unità di misura:</u> tonnellate per abitante in un anno; <u>Fonti disponibili:</u> "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia" redatto dalla Regione Lombardia; "Rapporto sulla Gestione dei rifiuti urbani" redatto dall'Amministrazione Provinciale di Pavia, Settore Tutela e Valorizzazione Ambientale;
QUALITA' DELL'ARIA	<u>Definizione:</u> la qualità dell'aria viene rappresentata dalla quantità di emissioni di sostanze inquinanti allo stato aeriforme, nel territorio comunale; <u>Unità di misura:</u> emissioni di SO₂ (t/anno), NO_x (t/anno), COV (t/anno), CH₄ (t/anno), CO (t/anno), CO₂ (t/anno), N₂O (t/anno), NH₃ (t/anno), PM_{2,5} (t/anno), PM₁₀ (t/anno), PTS (t/anno), CO₂ eq (KT/ANNO), Precurs O₃ (t/anno), tot. Acidif. (kt/anno); <u>Fonti disponibili:</u> ARPA Lombardia, INEMAR Lombardia
TRAFFICO VEICOLARE	<u>Definizione:</u> il traffico veicolare è rappresentato dal numero di veicoli transitanti all'interno del centro abitato di Gravellona Lomellina; <u>Unità di misura:</u> n° di veicoli/ora/giorno <u>Fonti disponibili:</u> Polizia municipale di Gravellona Lomellina;

Sulla base degli aspetti della valutazione dei vari obiettivi ambientali e degli indicatori di contesto ed impatto è possibile quindi considerare la lista di indicatori di monitoraggio riportata nella tavola precedente.

In particolare la lista di indicatori proposta, consente un monitoraggio annuale degli effetti attesi dall'attuazione di quanto previsto dal Piano.

CONCLUSIONI

Il presente Rapporto Ambientale accompagna il Documento di Piano, elaborato, come previsto dal D.G.R. n.8/1681 del 29.12.2005, in sintonia con quanto previsto nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE.

La Valutazione Ambientale è stata condotta individuando, descrivendo e valutando gli effetti significativi che l'attuazione del Piano di Governo del Territorio potrebbe avere sulle condizioni ambientali del territorio comunale di Gravellona Lomellina.

Per poter meglio valutare il contesto all'interno del quale si vanno a collocare le strategie e gli interventi del PGT del Comune di Gravellona Lomellina, sono stati presi in considerazione i principali riferimenti che consentono di sintetizzare l'insieme dei caratteri e delle problematiche del territorio comunale.

E' stato analizzato e descritto lo stato attuale dell'ambiente e del territorio, mettendo in evidenza gli elementi di sensibilità, di pregio e di criticità delle diverse componenti ambientali.

Sono state riportate le indicazioni che riguardano il territorio di Gravellona Lomellina contenute nei piani e nei programmi generali di scala sovracomunale.

Si sono inoltre analizzati i principali problemi ambientali e territoriali che interessano il territorio comunale, al fine di rendere più chiara la corrispondenza delle azioni di Piano alle soluzioni o contenimento di queste problematiche.

Gli effetti ambientali attesi dal Piano sono stati sintetizzati e significativamente espressi da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una illustrazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

La matrice ha evidenziato come tutte le previsioni di piano producono un effetto positivo su almeno uno degli obiettivi ambientali e nessuna genera effetto negativo.

In fine, con lo scopo di garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali, si è formulata una lista di indicatori di monitoraggio che consente un controllo annuale degli effetti attesi dall'attuazione di quanto previsto dal Piano.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.

INDICE

Premessa	1
Quadro legislativo	2
Contesto territoriale	4
Comune di Gravellona Lomellina	
Caratteristiche e problematiche ambientali	5
Caratteri ambientali e territoriali dell'area	6
Ecomosaici	6
Relazioni ecologiche	7
Scenario geomorfologico	8
Uso del suolo	8
Occupazione del suolo	9
Presenza antropica	9
Produzione di rifiuti	9
Qualità dell'aria	10
Traffico veicolare	11
Acque superficiali e di falda	11
Le indicazioni dei Piani a scala superiore	13
I problemi ambientali rilevanti	15
Il Piano per il Governo del Territorio di Gravellona Lomellina	16
Contesto socio-economico	
Scenari esogeni	21
Obiettivi generali del Piano	21
Obiettivi specifici del Piano	22
Effetti attesi e prodotti dal Piano	23
Definizione degli obiettivi ambientali	23
Definizione della matrice di valutazione	25
Le azioni	27
Incidenze negative prodotte dalle aree di trasformazione	28
Interventi di mitigazione previsti	29
Monitoraggio e controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'applicazione del Piano	33
Definizione degli indicatori	33
Conclusioni	35

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.

PREMESSA

La sostenibilità sta diventando elemento centrale e motore di un nuovo modello di pianificazione che progressivamente uniforma le decisioni dei governi dell'Unione Europea. Le politiche, i piani e i programmi integrano, ogni volta con maggiore efficacia, la prevenzione ambientale, l'economia e l'equilibrio sociale.

La Direttiva 01/42/CEE, approvata il 27 giugno 2001, introduce la Valutazione Ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione.

La Direttiva 01/42/CEE estende l'ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale preventiva a piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi.

La Valutazione Ambientale Strategica considera sia gli aspetti paesistico-ambientali, che quelli territoriali, che costituiscono l'oggetto principale dei piani oggetto della LR 12/2005.

Il percorso, che risponde all'esigenza di valutare la sostenibilità ambientale del Piano, porta alla verifica degli effetti delle strategie di Piano sugli elementi di criticità e sensibilità presenti nel territorio e la redazione di un bilancio tra i fabbisogni e le disponibilità del terreno stesso.

QUADRO LEGISLATIVO

Il Comune di Gravellona Lomellina negli ultimi 10 anni si è dotato di una strumentazione urbanistica completa:

- o Piano Regolatore Generale, approvato con osservazioni dalla Giunta Regionale Lombarda con atto n. 31963 del 24.10.1997 e con approvazione delle osservazione della Regione, dal Consiglio Comunale con delibera n° 29 del 02.12.1997;*
- o Piani di Lottizzazione Convenzionata, di iniziativa privata di natura residenziale e produttiva;*
- o Varianti parziali al P.R.G. vigente, ai sensi della L.R. 23/97.*

Considerato:

- che negli ultimi anni dalla redazione della Variante al PRG nel 1995, la popolazione del Comune di Gravellona Lomellina, ha subito una sostanziale variazione in aumento del numero dei suoi abitanti;*
- che la pianificazione urbanistica del Comune di Gravellona Lomellina si è rivelata utile per lo sviluppo di tutto il territorio comunale;*
- che il P.R.G. vigente e i programmi attuativi si sono dimostrati strumenti efficaci per un'organica evoluzione del Comune di Gravellona Lomellina, che nell'arco temporale di un decennio ha visto verificarsi e concretizzarsi la quasi totalità delle previsioni urbanistiche generali.*

Visto :

- la Legge Regionale n° 12 dell' 11 marzo 2005 (Legge di Governo del Territorio), che istituisce un nuovo strumento urbanistico di pianificazione territoriale comunale: il Piano di Governo del Territorio;*
- le domande presentate dai cittadini a seguito del bando comunale esposto dall'Amministrazione;*

risulta oggi indispensabile per l'Amministrazione Comunale di Gravellona Lomellina, predisporre il Piano di Governo del Territorio, per completare quelle previsioni di sviluppo sociale, economico che hanno avuto inizio con il P.R.G. del 1997.

DIRETTIVA 01/42/CEE

La Direttiva 01/42/CEE (VAS) del Parlamento europeo del Consiglio, concerne la Valutazione Ambientale di piani e progetti, il cui momento fondamentale è la verifica della corrispondenza degli obiettivi del piano o del progetto con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile.

APPLICAZIONE

L'ambito di applicazione della Direttiva VAS riguarda l'elaborazione o la modifica dei piani o programmi suscettibili di avere effetti significativi sull'ambiente.

OBIETTIVI

La Direttiva 01/42/CEE ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE

I passi del procedimento esplicitati nella Direttiva VAS prevedono che in fase di elaborazione di un piano o programma e prima dell'adozione, l'autorità competente deve realizzare una Valutazione Ambientale e redigere un Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Ambientale contiene le informazioni necessarie a individuare, descrivere e valutare i potenziali effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della proposta di piano o programma.

LEGGE REGIONE della LOMBARDIA 12/2005

Con la LR 12/2005 "Legge per il governo del territorio" la Regione Lombardia, all'art.4 introduce la "Valutazione ambientale dei piani".

In attuazione all'art.4 della Legge regionale 11 marzo 2005, n°12, la Direzione Generale Territorio e Urbanistica, redige e pubblica gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi", Dgr 8/1563 del 22 dicembre 2005.

CONTESTO TERRITORIALE

Il territorio della Provincia di Pavia è suddiviso in tre realtà ben distinte: la Lomellina con estese risaie ed ampie aree industriali, il Pavese – che comprende il capoluogo ed altre importanti realtà produttive soprattutto agricole e zootecniche – e l’Oltrepo, parte tipicamente collinare.

Le tre zone sono idealmente delimitate dal Po e dal Ticino, che confluiscono nelle vicinanze del capoluogo. Dal punto di vista ecologico e biogeografico, i numerosi corpi idrici di superficie rappresentano altrettanti preziosi corridoi ecologici.

La provincia mantiene da tempo la vocazione agricola, con zone a colture dominanti: del riso in Lomellina, del mais nella zona del Pavese, della pioppicoltura nelle aree golenali, della viticoltura nella zona collinare, delle coltivazioni cerealicole nella piana dell’Oltrepo.

La ridotta superficie antropizzata – di circa 225 km² – giustifica la bassa densità di popolazione, distribuita in 190 comuni dei quali solo 15 superano i 5.000 abitanti.

La provincia di Pavia è caratterizzata da un esteso paesaggio agricolo. La superficie agraria utilizzata (SAU) è occupata per l’88% dai seminativi con coltivazioni dedicate particolarmente a granoturco, riso, frumento, soia e barbabietola. La zona collinare è caratterizzata da vigneti e la zona montana da boschi, prati e pascoli.

La superficie protetta della provincia di Pavia è rappresentata dal Parco Ticino (oltre 46.000 ha), da Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (800 ha) e da 11 Riserve Naturali (1.025 ha), 8 Monumenti Naturali (778 ha).

COMUNE DI GRAVELLONA LOMELLINA

CARATTERISTICHE E PROBLEMATICHE AMBIENTALI

In questo capitolo vengono riportati i principali riferimenti che consentono di sintetizzare l'insieme dei caratteri e delle problematiche del territorio di Gravellona Lomellina al fine di comprendere il contesto all'interno del quale si vanno a collocare le strategie e gli interventi del Piano di Governo del Territorio del Comune di Gravellona Lomellina e quindi di poter meglio valutare i loro effetti complessivi.

Nella prima parte viene descritto lo stato attuale dell'ambiente e del territorio di Gravellona Lomellina e vengono messi in evidenza gli elementi di pregio, di sensibilità e di criticità delle diverse componenti ambientali.

Nella seconda parte vengono riportate le indicazioni che riguardano il territorio di Gravellona Lomellina contenute nei piani e nei programmi generali di scala sovracomunale.

Nella terza parte vengono analizzati i principali problemi ambientali e territoriali che interessano il territorio di Gravellona Lomellina in modo da rendere più chiara la corrispondenza delle azioni di Piano alle necessità per le soluzioni o il contenimento di queste problematiche.

IL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio del Comune di Gravellona Lomellina è situato nella parte nord-occidentale della Provincia di Pavia compreso tra il fiume Ticino ed il Sesia, in Lomellina.

Ha una superficie di 20,42 km² confina a nord con il Comune di Cassolnovo, ad est con il Comune di Vigevano, a sud con il Comune di Cilavegna e ad ovest con il Comune di Cilavegna e il Comune di Tornaco, in provincia di Novara, Regione Piemonte.

L'altitudine media è di 115 m sul livello del mare.

Il comune ha una popolazione di circa 2.515 abitanti; il nucleo urbanizzato principale, l'abitato di Gravellona Lomellina, è ubicato nella parte sud; centralmente, circondata da un ampio territorio agricolo, vi è la frazione Barbavara, unica del Comune.

CARATTERI AMBIENTALI E TERRITORIALI DELL'AREA

Nella fascia di pianura della Provincia di Pavia l'originario paesaggio formato da foreste di latifoglie alternate ad ampie zone paludose è stato profondamente trasformato dall'azione umana, tanto che della grande foresta planiziale sopravvivono solo pochi e ridotti nuclei, per la quasi totalità distribuiti lungo le valli dei principali corsi d'acqua e delle zone umide istituite a Riserve Naturali dalla Provincia.

Attualmente il territorio della pianura pavese si caratterizza per la presenza della coltivazione di cereali, principalmente riso, mais e soia, e di una fitta rete di corsi d'acqua prevalentemente artificiali. Ciò ha condotto ad una eliminazione di strutture naturali, con la pressoché totale scomparsa delle siepi e dei filari tra i campi ed una forte riduzione delle strutture lineari ripariali.

Tuttavia la particolare situazione idrogeologica locale ha consentito il mantenimento di molte zone umide che appaiono oggi come isole all'interno di un ecotessuto banalizzato e frammentato.

I bacini di maggiore naturalità residui sono collocati nelle valli dei fiumi principali quali il fiume Ticino, Sesia e Po; è comunque da sottolineare come, nelle aree di pertinenza fluviale, l'azione dell'uomo abbia modificato l'ambiente naturale sia sotto forma di lavori idraulici sia riguardo allo sfruttamento dei terreni assoggettati alla coltura del pioppo.

Molto più degradata è la situazione lungo la fitta rete dei corsi d'acqua minori ove le strutture spontanee sono molto ridotte.

ECOMOSAICI

Per quanto riguarda i livelli di ecomosaico entro cui si colloca il Comune di Gravellona Lomellina si possono evidenziare i differenti aspetti:

- a livello di area vasta il territorio comunale è situato nella fascia di pianura della Provincia di Pavia, caratterizzata dalla presenza di coltivazioni di cereali e di una fitta rete di corsi d'acqua prevalentemente artificiali;
- l'area non è caratterizzata da ecosistemi acquatici di particolare rilievo; la principale linea idrografica è rappresentata dal Torrente Terdoppio;

- il territorio comunale si trova all'interno della "linea delle risorgive", di grande rilevanza idrogeologica;
- a livello di ambito, il sistema degli usi del suolo è costituito prevalentemente da una matrice agricola, caratterizzata da coltivazioni cerealicole, riso e mais, e con aree urbanizzate limitate all'abitato di Gravellona Lomellina e alla frazione Barbavara;
- la matrice agricola è intercalata dalla presenza di elementi arboreo-arbustivi, essenzialmente lineari; il principale sistema integrato di unità naturali o naturaliformi è quello situato in prossimità di corsi d'acqua minori; è da sottolineare, inoltre, la presenza di specchi d'acqua di ridotte dimensioni, considerati come un delicato elemento di vulnerabilità ambientale;
- una vasta area a verde pubblico è presente sul lato est del nucleo abitativo di Gravellona Lomellina. Tale area denominata "Parco dei tre laghi" ricopre grande importanza dal punto di vista ambientale e ricreativo. Numerose specie animali trovano habitat ideale per l'alimentazione e la riproduzione, e numerose essenze autoctone sono state messe a dimora per ricreare il tipico ambiente idrofilo planiziale.

RELAZIONI ECOLOGICHE

Le reti ecologiche sono uno strumento concettuale di estrema importanza per la conservazione della natura e per un assetto sostenibile di uso del territorio.

Una Rete Ecologica è comunemente definita come un sistema interconnesso, potenziale od effettivo, di diverse unità di grande valenza ecosistemica, naturali o para-naturali, in grado di conservare la biodiversità a tutti i livelli ecologici, dentro e fuori le Aree Protette.

All'interno di aree più o meno antropizzate, vengono individuati dei "nodi" ad elevata naturalità, collegati tra loro attraverso percorsi, "corridoi ecologici", che ne garantiscono la continuità biologica, consentendo la migrazione di specie animali e vegetali. Rilevante dal punto di vista ambientale è l'identificazione di tali corridoi, e la loro conseguente ricostruzione o mantenimento.

IL CORRIDOIO DEL TORRENTE TERDOPPIO

Il principale elemento di relazione ecosistemica dell'ambito è il Torrente Terdoppio, corridoio fluviale che permette di mantenere, in direzione nord-sud, una continuità ecologica oltre che all'interno del Parco Ticino, anche tra Parco Piemontese, Parco Lombardo e il Parco fluviale del Po.

SCENARIO GEOMORFOLOGICO

La porzione di pianura della Provincia di Pavia è costituita da una superficie pressoché piatta incisa a terrazzi in corrispondenza dei corsi d'acqua. Il territorio del Comune di Gravellona Lomellina ricade nell'ambito della pianura alluvionale Padana che si è originata in seguito all'erosione delle formazioni Alpine da parte del fiume Po e dei suoi affluenti.

La morfologia del territorio è condizionata dall'azione fluviale e fluvio-glaciale e, in minor misura, da quella eolica. Quest'ultima ha favorito la formazione di accumuli sabbiosi detti dossi, modesti rilievi di limitata estensione, più o meno conservati.

Il territorio comunale è attraversato dalla "fascia delle risorgive" in cui la falda freatica scorre in prossimità della campagna e tende naturalmente ad emergere. I fontanili caratterizzano ampi settori della pianura e offrono l'occasione per l'instaurarsi di nuclei di naturalità che accolgono particolari forme biologiche ed hanno grande pregio paesaggistico come elementi di rottura della monotonia agricola della pianura.

USO DEL SUOLO

Dall'analisi della carta sull'uso del suolo della Regione Lombardia DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) si evince che, nel suo complesso, l'area circostante i nuclei abitativi di Gravellona Lomellina e della frazione Barbavara è caratterizzata dalla presenza di terreni interessati da seminativo semplice.

Una buona porzione di territorio è occupata da appezzamenti coltivati a pioppo, mentre solo sporadicamente si riscontra la presenza di nuclei boschivi igrofili e vegetazione palustre, alimentati da acqua di risorgiva.

Queste zone, maggiormente naturaliformi, sono localizzate nella porzione sud del territorio comunale, dove si segnala anche la presenza di numerosi filari arborei lungo le rogge, ricche di vegetazione idrofila.

Nel suo complesso l'area in esame non presenta caratteristiche ambientali di particolare pregio naturalistico.

OCCUPAZIONE DEL SUOLO

L'uso del suolo urbanizzato

La superficie urbanizzata del comune di Gravellona Lomellina è di 1.374.644 m², suddivisa in varie destinazioni, con prevalenza per quella residenziale che occupa circa il 35.57% del territorio urbanizzato, di notevole rilievo le aree destinate a verde pubblico e sport, che con il completamento delle opere per la realizzazione del parco pubblico dei "Tre laghi" occupa una superficie di 219.315 m², pari al 15,95 % del territorio urbanizzato.

PRESENZA ANTROPICA

Lo sviluppo demografico

Il numero massimo di residenti negli ultimi 70 anni si è avuto nel 1955 con 2.750 abitanti, da tale anno sino al 1990, si è verificata una continua diminuzione della popolazione raggiungendo nel 1991 il numero minimo di residenti: 1.974.

L'andamento demografico dal 1991 al 1994 ha subito una variazione di tendenza, registrando un incremento di circa 80 abitanti, consolidandosi negli anni successivi fino ad oggi.

Il P.R.G. del 1997 con le sue previsioni di sviluppo economico- sociale, ha prodotto un'inversione di tendenza, recuperando una gran parte di abitanti, si è verificato l'inserimento di nuovi nuclei famigliari giovani con residenza nelle nuove aree edificate in attuazione di diversi piani attuativi.

Alla data del 31/10/2006 gli abitanti residenti del Comune di Gravellona Lomellina sono 2.515 con un incremento nel decennio 1995 – 2005, di circa 500 unità corrispondenti al 25% della popolazione residente nel 1995.

PRODUZIONE DI RIFIUTI

Dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2006 si evince che la provincia di Pavia genera circa il 6% dei rifiuti urbani prodotti

complessivamente in Lombardia. La quantità prodotta nel 2005 è stata pari a 286.685 t, corrispondente ad un valore medio giornaliero pro capite di 1,52 kg. La percentuale di raccolta differenziata è circa il 23% della produzione totale.

RACCOLTA DIFFERENZIATA

In Provincia di Pavia i rifiuti raccolti attraverso la raccolta differenziata nel 2005 sono stati quantificati in 72.929 tonnellate, pari al 25,44% del totale dei rifiuti urbani prodotti. Rispetto al 2004 il quantitativo è cresciuto di 5.142 tonnellate e la percentuale di raccolta differenziata di poco più di un punto, passando dal 24,12% al 25,44%.

Il livello di raccolta differenziata raggiunta dal Comune di Gravellona Lomellina risulta tra il 15% e il 25% del totale rifiuti prodotti.

QUALITA' DELL'ARIA

Dall'analisi del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2006 emerge come le emissioni e la qualità dell'aria evidenziano per la Provincia di Pavia alcune analogie con quanto avviene sul territorio regionale ed alcune specificità.

Come per tutta la regione, il biossido di zolfo (SO₂) non si presenta più come un inquinante critico.

Nel caso degli NOx si rileva che gli apporti più significativi sono determinati dal settore dei trasporti, dell'industria e della produzione di energia elettrica.

Le sorgenti principali delle polveri sono le attività agricole, i trasporti, il riscaldamento degli edifici e poche fonti puntuali. In provincia di Pavia la densità emissiva di particolato è caratterizzata da tre aree omogenee: quella montana-collinare (con densità media inferiore a 1 t/km⁵), quella di pianura (tra 1 e 2 t/km⁵) e quella dei cinque comuni con i valori più elevati, nei quali prevalgono o le emissioni puntuali o quelle areali (tipiche di area urbana). La specificità dell'agricoltura come fonte emissiva di PM₁₀ deriva principalmente dalla combustione a cielo aperto dei residui colturali delle risaie.

L'agricoltura è la fonte rilevante anche di altre emissioni: rispetto al totale provinciale emette il 34% del PM_{2,5}, il 70% del metano e del protossido di azoto, il 97% dell'ammoniaca e il 40% del CO.

Il territorio comunale di Gravellona Lomellina è localizzato nella fascia di piano con valori medi di PM₁₀ compresi tra 0,5 – 2 t/km².

TRAFFICO VEICOLARE

Da quanto riportato nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia, in Provincia di Pavia la rete ferroviaria presente nel territorio ha un'estensione limitata al tratto provinciale della linea Milano-Genova e al tratto della Torino-Bologna, con poche linee secondarie in pianura.

Gli assi principali di comunicazione stradale sono rappresentati dalle autostrade A7 MI-GE e A21 TO-PC-BS, nonché da 9 strade statali; la Lomellina appare isolata e carente di vie di rapida comunicazione.

Il trasporto su gomma rappresenta una delle principali modalità di spostamento, con una generalizzata propensione delle persone ad utilizzare il mezzo privato. A fronte di un aumento della popolazione del 5% tra il 1996 ed il 2005, il numero totale di veicoli immatricolati nella provincia è aumentato del 30%; anche il tasso di motorizzazione è passato da 518 autovetture /1.000 abitanti nel 1996 a 612 nel 2005.

Una rete viaria principale collega il comune di Gravellona Lomellina con il territorio circostante:

- *strada provinciale 192 per Vigevano*
- *strada provinciale 192 per Mortara*
- *strada provinciale 192 per Cassolnovo*
- *strada provinciale 104 per Borgolavezzaro*
- *strada provinciale 54 per Tornaco.*

Sulla provinciale 192 il traffico è consistente, soprattutto a causa del traffico pendolare per Vigevano e quello merci in direzione est – ovest e verso Novara. L'attuale sistema viabilistico, non consente attualmente di bypassare il nucleo abitato, infatti i flussi est – ovest, attraversano Gravellona Lomellina, mescolandosi al traffico locale, creando situazione di disagio e di inquinamento acustico e atmosferico rilevanti.

ACQUE SUPERFICIALI E DI FALDA

Secondo quanto riportato nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia, in Provincia di Pavia il prelievo di grandi derivazioni di acqua ad opera di derivazione ad uso irriguo – in primavera per l'allagamento delle

risaie, soprattutto in Lomellina, e per tutto il periodo estivo sia per il mantenimento delle risaie che per l'irrigazione del mais, sia in Lomellina che nel Pavese – aggrava e prolunga il periodo di regime di magra dei corsi d'acqua di pianura portando al rallentamento del deflusso idrico e, in casi estremi, sino alla sua interruzione.

Il basso livello delle acque e la ridotta velocità della corrente favoriscono l'attecchimento ed il massiccio sviluppo di macrofite acquatiche, le quali, a loro volta, rallentano il deflusso delle acque nei corsi d'acqua minori.

La seconda destinazione d'uso delle acque derivate in provincia di Pavia è l'uso idroelettrico, con portate concesse pari a circa 1/5 di quelle per uso irriguo.

In provincia di Pavia i 10 impianti di depurazione delle acque urbane a potenzialità maggiore trattano un carico totale di 563.000 A.E., complessivo degli scarichi di tipo industriale.

L'inquinamento batterico-fecale è spesso presente nei corsi d'acqua della provincia di Pavia, con l'eccezione dell'Alta val Staffora.

ACQUE SUPERFICIALI – ANALISI SUL TERDOPPIO

All'interno del territorio comunale di Gravellona Lomellina scorre il Torrente Terdoppio, corso d'acqua naturale di origine pre-alpina, modificato da interventi antropici nella maggior parte del suo corso.

Dall'analisi dei dati riguardanti la "campagna di monitoraggio" sulla qualità delle acque del Torrente Terdoppio, effettuata dall'Amministrazione Provinciale di Pavia, Settore Faunistico Naturalistico, si rileva come l'ambiente fluviale risulta non alterato in modo sensibile.

Durante il mese giugno 2005 sono stati effettuati censimenti dell'ittiofauna i cui risultati sono stati i seguenti:

<i>Specie censite</i>	<i>Autoctone</i>	<i>Alloctone</i>
<i>13</i>	<i>11</i>	<i>2</i>

LE INDICAZIONI DEI PIANI DI SCALA SUPERIORE

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA

La varietà dei contesti regionali induce a riconoscere ambiti spazialmente differenziati dove si riscontrano situazioni paesistiche peculiari. Tale operazione è utile a determinare indirizzi di tutela corrispondenti con le diverse realtà territoriali, tenuto anche conto delle competenze in materia paesistica attribuite alle Province, agli Enti Parco e ai Comuni.

Il territorio regionale è stato suddiviso in grandi fasce longitudinali corrispondenti alle grandi articolazioni dei rilievi, secondo una classica formula di lettura utilizzata dai geografi. In sostanza, quella successione di 'gradini' che, partendo dalla bassa pianura a nord del Po, si svolge attraverso l'alta pianura, la collina, la fascia prealpina fino alla catena alpina. L'appendice a sud del Po, l'Oltrepo Pavese, costituisce un ulteriore elemento aggiuntivo del territorio lombardo, appartenente all'edificio appenninico.

AMBITI GEOGRAFICI

All'interno delle fasce sopraindicate, è anche possibile identificare ambiti di più circoscritta definizione, territori più organici, di riconosciuta identità geografica. Essi si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano.

L'identificazione degli ambiti geografici deriva da un esame dell'evoluzione delle ripartizioni politico-amministrative delle sub-unità regionali e dalla lettura di quelle caratteristiche geografiche che tradizionalmente hanno rappresentato un limite fra territori contigui.

Il territorio ricadente nel comune di Gravellona Lomellina è compreso nella FASCIA DI BASSA PIANURA - XI PAESAGGI DELLA PIANURA IRRIGUA, NELL'AMBITO GEOGRAFICO DELLA LOMELLINA.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n°53/33382 del 7 novembre 2003.

E' lo strumento di pianificazione strategica e d'indirizzo della Provincia e si riferisce all'intero territorio provinciale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

- ha natura ed effetti di Piano Territoriale;
- ha natura di Piano Territoriale Paesistico;
- assume i contenuti e gli indirizzi dei Piani Territoriale di Coordinamento del Parchi e delle Riserve Naturali;
- recepisce i contenuti e gli indirizzi del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI).

Il Piano raccorda le politiche territoriali di competenza provinciale, definisce indirizzi e direttive per la pianificazione di livello comunale e fornisce prescrizioni su temi paesistici, ambientali e di tutela.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- Norme Tecniche di Attuazione;
- Carta Unica e condivisa dell'intero territorio provinciale composta da:
 - TAV 3.1 Sintesi delle proposte: gli Scenari del Piano;
 - TAV 3.2 Previsioni di tutela e valorizzazione delle risorse paesistiche ed ambientali;
 - TAV 3.3 Quadro Sinottico delle invarianti

I PROBLEMI AMBIENTALI RILEVANTI

ELEMENTI SENSIBILI

Gli elementi sensibili sono quegli elementi di carattere ambientale di pregio oppure rari oppure che hanno una elevata vulnerabilità all'azione dell'uomo che devono essere tutelati nei modi più opportuni.

Gli elementi critici sono quegli elementi di carattere ambientale soggetti o che sono stati soggetti ad azioni dell'uomo che hanno innescato processi di degrado e che quindi richiedono di effettuare degli interventi al fine di consentirne un miglioramento che soddisfi gli attuali standard di qualità ambientale.

Dall'analisi e dai sopralluoghi effettuati sul territorio comunale di Gravellona Lomellina si è rilevata la presenza di esigui elementi sensibili o critici.

Durante l'elaborazione del PGT si è ritenuto opportuno designare tali territori come "AREE DI RILEVANZA NATURALISTICA ED AMBIENTALE" allo scopo di favorirne le potenzialità e migliorarne le qualità ambientali tanto da poter costituire un nuovo habitat disponibile all'insediamento di specie animali e vegetali di importanza naturalistica.

L'area con superficie maggiore, circa 48 ha, è stata individuata ad est della fraz. Barbavara, all'interno della quale è presente una Zona di Ripopolamento a Ambientamento dell'ATC 1 "Lomellina Ovest".

Una seconda area oggetto di tutela è stata individuata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. La sua estensione è di circa 2 ha.

La terza area individuata come ambientalmente rilevante ha un'estensione di circa 1,5 ha ed è situata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. Tale zona è caratterizzata dalla presenza di una macchia boscata simile, come assetto vegetazionale, a quelle presenti nella parte sud del territorio comunale, già tutelati secondo il PTCP vigente.

IL PIANO PER IL GOVERNO DEL TERRITORIO DI GRAVELLONA LOMELLINA

In questo capitolo vengono descritte le scelte del Piano per il Governo del Territorio del comune di Gravellona Lomellina, gli aspetti ambientali e territoriali che esso ha considerato e le relazioni con gli indirizzi dei piani e dei programmi di scala superiore che sono o non sono stati recepiti.

IL QUADRO CONOSCITIVO GENERALE

Cenni Storici

Il materiale archeologico ritrovato nel corso degli anni testimonia le origini romane di Gravellona Lomellina; significative sono le due necropoli romane in zona Valdarengo.

L'attuale centro urbano, costruito su un tessuto urbanistico di impostazione medioevale, è costituito da una viabile e da edifici sorti nel XIX secolo.

In questi ultimi anni il paese ha rilevato un notevole incremento demografico, con una conseguente espansione di carattere residenziale attuato con lottizzazioni ed edifici di tipo unifamiliare e condominiale di piccole dimensioni.

L'evoluzione urbanistica del paese si può affermare che, a parte le origini romane, il vecchio nucleo si è caratterizzato in epoca medioevale. Fondamentale è la struttura viaria caratterizzata da un'asse principale nord-sud che oltre a funzione di via di comunicazione con altri borghi vicini, assolve alle funzioni commerciale e di servizio.

L'area centrale appare ormai definita morfologicamente e caratterizzata nelle sue funzioni: la piazza antistante la chiesa recentemente riordinata, la larga via centrale sede del mercato, il contorno dei fabbricati sede delle principali attività commerciali di servizio alla residenza.

Causa principale delle condizioni di abbandono e di degrado del vecchio nucleo può essere considerato lo spostamento dal settore agricolo al settore industriale e maggiormente al settore terziario della base economica della comunità di Gravellona Lomellina.

Il patrimonio edilizio esistente

Il patrimonio edilizio esistente ha subito notevoli trasformazioni dalla

formazione dal P.R.G. del 1997 ad oggi. Tali trasformazioni sono avvenute soprattutto all'esterno del centro storico completando le aree libere, e attuando la maggior parte dei Piani Attuativi individuati dal P.R.G. .

L'attività edilizia del Comune di Gravellona Lomellina, in rapporto al numero dei suoi abitanti che negli ultimi 10 anni sono notevolmente aumentati, ha prodotto volumetrie rilevanti.

Le residenze

Nel Centro Storico, il patrimonio edilizio esistente, ha subito delle modifiche migliorative.

Le aree esterne al Vecchio Nucleo hanno subito delle trasformazioni urbanistico-edilizie, in conformità con le previsioni del P.R.G., la maggior parte degli interventi è derivata dall'attuazione di piani attuativi (P.L.C.) che sono stati completati e sono in fase di costruzione.

Le caratteristiche del patrimonio edilizio esistente si possono così sintetizzare: circa l'80% delle abitazioni sono di proprietà, quasi tutte sono dotate di bagni interni e di riscaldamento, le condizioni statico-igieniche sono ottime nelle zone esterne al vecchio nucleo in quanto è notevole la parte di edifici ristrutturati e di nuova costruzione, rimangono deficitarie nel vecchio nucleo, anche se si sono verificati consistenti interventi di recupero, ristrutturazione e ricostruzione. L'altezza degli edifici è caratterizzata dal numero dei piani, che nel vecchio nucleo è di due piani, mentre nelle parti di nuova urbanizzazione si sono edificate costruzioni anche a tre piani.

Le attività produttive

Le aree produttive esistenti si collocano in due punti ben definiti: la prima a nord dell'abitato, lungo la strada Provinciale per Cassolnovo, attualmente occupata parzialmente da due attività industriali, la seconda, la più importante e rilevante a sud dell'abitato sulla strada Provinciale per Mortara, tende a collegarsi con l'area Produttiva del comune di Cilavegna, con attività industriali e artigianali realizzate per la maggior parte in attuazione di Piani di Lottizzazione Produttivi.

Le attività legate all'agricoltura occupano una notevole importanza nell'economia di Gravellona Lomellina con le numerose aziende agricole sparse sul suo territorio e nella frazione di Barbavara.

ANALISI DELLO SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE

Lo sviluppo demografico

Il numero massimo di residenti negli ultimi 70 anni si è avuto nel 1955 con 2.750 abitanti, da tale anno sino al 1990, si è verificata una continua diminuzione della popolazione raggiungendo nel 1991 il numero minimo di residenti: 1.974.

L'andamento demografico dal 1991 al 1994 ha subito una variazione di tendenza, registrando un incremento di circa 80 abitanti, consolidandosi negli anni successivi fino ad oggi.

Il P.R.G. del 1997 con le sue previsioni di sviluppo economico- sociale, ha prodotto un'inversione di tendenza, recuperando una gran parte di abitanti, si è verificato l'inserimento di nuovi nuclei famigliari giovani con residenza nelle nuove aree edificate in attuazione di diversi piani attuativi.

Alla data del 31/10/2006 gli abitanti residenti del Comune di Gravellona Lomellina sono 2.515 con un incremento nel decennio 1995 – 2005, di circa 500 unità corrispondenti al 25% della popolazione residente nel 1995.

Lo sviluppo urbanistico

Il Piano Regolatore Generale del 1997, ha rappresentato per l'Amministrazione del comune di Gravellona Lomellina una piattaforma per il rilancio economico –sociale del paese.

Di fatto nel decennio 1995 – 2005, si sono realizzate tutte le principali previsioni del P.R.G.: è stato realizzato e completato il parco pubblico, si sono attuate quasi tutte le aree sottoposte a piano attuativo, sono stati completati gli insediamenti produttivi nei piani attuativi approvati, sono state eseguite opere pubbliche per la sistemazione della Casa di Riposo, del Municipio, della Piazza e del sagrato della Chiesa Parrocchiale, sono stati eseguiti parcheggi pubblici in attuazione dei piani di Lottizzazione.

L'economia

L'agricoltura occupa, nell'economia del comune di Gravellona Lomellina, importanza considerevole considerando che la sua superficie agraria occupa circa l'85% della superficie territoriale. Sul territorio operano numerose aziende agricole, la maggior parte delle quali sono ubicate nella zona est, nord-est.

Le aziende agricole nell'ultimo ventennio hanno subito notevoli cambiamenti, apportati da una tecnologia in evoluzione e dalla conseguente diminuzione di addetti, ciò ha causato la concentrazione delle aziende più piccole in aziende di notevole dimensione con grandi superfici di utilizzo.

Gli insediamenti produttivi esistenti, che dal 1995 al 2005 hanno avuto un incremento di superficie fondiaria pari a 30.500 m², sono ubicati all'esterno del tessuto urbano del comune, principalmente lungo la strada provinciale per Mortara.

I nuovi insediamenti non hanno portato aumento dell'occupazione, ma hanno contribuito a rafforzare altri settori produttivi, soprattutto quello edilizio.

L'attività edilizia ha beneficiato di un notevole incremento, grazie alla concomitanza di più fattori: l'aumento della popolazione; la richiesta di nuovi alloggi a costi contenuti.

Le attività commerciali sono sostanzialmente presenti sulla via principale dell'abitato di Gravellona Lomellina, e sono sufficienti a soddisfare il fabbisogno della popolazione presente.

L'occupazione e l'attività dei residenti nel comune ha subito nell'ultimo decennio delle modifiche in relazione all'incremento della popolazione.

Le aziende e i servizi locali non sono in grado di offrire una completa copertura occupazionale della popolazione attiva, che è costretta a spostarsi verso i comuni contermini: Vigevano e Cilavegna e verso altri grandi capoluoghi come Milano e Novara.

L'organizzazione urbana e i servizi

Allo stato di fatto la situazione dei servizi pubblici e delle attrezzature collettive del Comune, tenuto conto della popolazione di circa 2.500 abitanti è più che soddisfacente. La superficie delle aree per attrezzature collettive ammonta a circa 281.800 m², corrispondente a 112,72 m² per abitante, merito della recente realizzazione del parco pubblico che occupa una superficie di 202.450 m².

Le attrezzature scolastiche del Comune sono costituite da:

- una scuola elementare con 5 aule a ridosso del palazzo Municipale, adiacente a un'area con attrezzature sportive;
- da una scuola materna per circa 50/60 bambini.

Considerato che la popolazione è in costante aumento, si rileva che le strutture scolastiche, attualmente sufficienti, dovranno essere a breve termine integrate e ampliate.

Il verde pubblico è particolarmente rilevante grazie alla recente realizzazione del Parco dei Tre Laghi, inoltre sono presenti anche piccoli parchi gioco per i bambini.

Il sistema delle infrastrutture e della mobilità

Una rete viaria principale collega il comune di Gravellona Lomellina con il territorio circostante:

- strada provinciale 192 per Vigevano
- strada provinciale 192 per Mortara
- strada provinciale 192 per Cassolnovo
- strada provinciale 104 per Borgolavezzaro
- strada provinciale 54 per Tornaco.

Sulla provinciale 192 il traffico è consistente, soprattutto a causa del traffico pendolare per Vigevano e quello merci in direzione est – ovest e verso Novara. L'attuale sistema viabilistico, non consente attualmente di bypassare il nucleo abitato, infatti i flussi est – ovest, attraversano Gravellona Lomellina, mescolandosi al traffico locale, creando situazione di disagio e di inquinamento acustico e atmosferico rilevanti.

Per quanto concerne il sistema viabilistico a livello urbano si ritiene sia adeguato alla consistenza del solo traffico locale.

La rete dei trasporti pubblici è esclusivamente su gomma, non esiste stazione ferroviaria, la più vicina è quella di Borgolavezzaro a circa 5 km di distanza, ma di secondaria importanza, la più importante è quella di Mortara che consente un collegamento con tutti i centri urbani più importanti.

Le aree e i beni di particolare rilevanza

Particolare interesse naturalistico e paesaggistico riveste il parco della villa dei Conti Barbavara primo impatto visivo da chi arriva dal comune di Vigevano. Sono da considerare i beni paesaggistici e ambientali rilevati nel P.T.C.P. e alcune nuove aree di rilevanza naturalistica ambientale.

SCENARI ESOGENI IN GRADO DI CONDIZIONARE IL PIANO

Dall'analisi effettuata sul contesto territoriale del Comune di Gravellona Lomellina si rileva che non vi sia la presenza di scenari esogeni in grado di condizionare il Piano.

OBIETTIVI GENERALI CHE L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE SI PONE CON L'ATTUAZIONE DEL PIANO

Gli obiettivi di protezione ambientale che sono stati considerati nella stesura del piano sono quelli definiti dagli orientamenti strategici comunitari, nazionali e regionali per la pianificazione territoriale.

Dall'analisi degli elementi del quadro conoscitivo, si individuano gli obiettivi generali di sviluppo, di miglioramento e di conservazione del territorio comunale che portano ad un nuovo progetto di piano.

Il nuovo Piano di Governo del Territorio si pone come la naturale evoluzione e integrazione del P.R.G. del 1997, che di fatto ha consentito di ottenere notevoli risultati fondamentali per la Comunità di Gravellona Lomellina, applicando effetti del tutto analoghi a quelli previsti dalle nuove normative urbanistiche.

L'obiettivo di fondo dell'Amministrazione Comunale da conseguire con la redazione del P.G.T., è quello di favorire le necessità dei singoli cittadini salvaguardando l'ambiente che li contiene e il territorio comunale come tessera di una vasta area come la Lomellina che presenta particolari interessi paesaggistici.

A tale scopo si è proceduto con il consenso di tutti, coinvolgendo tutta la comunità, tenendo conto delle diverse esigenze dei cittadini.

OBIETTIVI SPECIFICI CHE L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE
SI PONE CON L'ATTUAZIONE DEL PIANO

Le determinazioni progettuali del piano, alla luce dell'analisi dello stato attuale e in conformità ai dettami della legislazione urbanistica vigente, devono raggiungere gli obiettivi seguendo una modalità operativa che verifichi e quantifichi lo sviluppo urbanistico;

si è quindi tracciato per il Comune di Gravellona Lomellina il seguente percorso obiettivo:

- Individuare i limiti naturali e non, entro i quali configurare le ipotesi di sviluppo urbano del Comune;
- Considerare il processo in atto di riqualificazione del tessuto urbano esistente, e valorizzare le strutture del vecchio nucleo;
- Mantenere sotto controllo urbanistico lo sviluppo residenziale e produttivo del paese, promuovendo la realizzazione dei Piani di Recupero all'interno del tessuto urbano consolidato per quelle proprietà che in fase di dismissione dell'attività agricola si trasformeranno in aree residenziali; contemporaneamente reperire le nuove aree di trasformazione in quelle parti di territorio a scarsa redditività agricola, favorendo la formazione di alcuni piani di lottizzazione convenzionata di dimensioni limitate sia di tipo residenziale che produttivo, che siano ambientalmente sostenibili;
- Rafforzare la già consistente ed efficiente dotazione di attrezzature e di servizi sociali, in modo da elevare il livello qualitativo della vita comunitaria di Gravellona Lomellina;
- Incentivare ed estendere gli impianti sportivi annessi alle strutture esistenti, in modo da favorire la pratica dello sport di tutta la comunità;
- Ridurre il fenomeno del pendolarismo con il potenziamento degli insediamenti produttivi esistenti.

EFFETTI ATTESI E PRODOTTI DAL PIANO
POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DOVUTI ALLE
PREVISIONI DI PIANO

Lo schema logico di applicazione della valutazione ha inizio dall'individuazione degli obiettivi previsti dal Piano, sulla base dei quali si definiscono le relazioni causa/effetto delle varie azioni, individuando gli effetti ambientali significativi o meglio gli effetti da valutare.

La Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di determinati piani e programmi, nell'Allegato II definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti, tenendo conto in particolare dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;*
- carattere cumulativo degli effetti;*
- rischi per la salute umana o per l'ambiente;*
- entità ed estensione nello spazio degli effetti;*
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:*
 - o delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;*
 - o del superamento del livello di qualità ambientale o dei valori limite;*
 - o dell'utilizzo intensivo del suolo;*
 - o degli effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.*

Inoltre devono essere considerati attentamente i criteri di sostenibilità ai quali devono far riferimento gli obiettivi ambientali del piano.

CRITERI E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

In funzione delle diverse tematiche ambientali generali la commissione CE per la VAS ha definito alcuni criteri di sostenibilità a cui far riferimento per la valutazione di piani o programmi.

DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PIANO

Considerato quanto riportato al paragrafo precedente e la realtà ambientale del territorio oggetto di pianificazione, si sono individuate le aree tematiche di riferimento e gli obiettivi ambientali della pianificazione.

Aree tematiche ambientali di riferimento:

- *cambiamenti climatici;*
- *salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità;*
- *tutela dell'ambiente e della natura.*

Obiettivi ambientali del piano:

- *conservare la biodiversità vegetale, faunistica e di habitat;*
- *tutelare e migliorare della componente paesaggistica;*
- *diminuire la produzione di rifiuti;*
- *ridurre le emissioni di CO₂;*
- *incentivare il risparmio energetico;*
- *incrementare la produzione di energia rinnovabile;*
- *salvaguardare e risparmiare la risorsa acqua.*

Le tematiche e gli obiettivi ambientali di piano possono essere così correlati:

<i>TEMATICHE AMBIENTALI</i>	<i>OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PIANO</i>
<i>Cambiamenti climatici</i>	- <i>riduzione delle emissioni di CO₂;</i> - <i>risparmio energetico;</i>
<i>Salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità</i>	- <i>tutela e miglioramento della componente paesaggistica;</i> - <i>conservare la biodiversità vegetale, faunistica e di habitat;</i>
<i>Tutela dell'ambiente e della salute</i>	- <i>incremento della produzione ed equilibrio di energia rinnovabile;</i> - <i>salvaguardia e risparmio della risorsa acqua.</i> - <i>diminuzione della produzione di rifiuti;</i>

DEFINIZIONE DELLA MATRICE DI VALUTAZIONE

La definizione degli effetti ambientali può essere significativamente espressa da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

Nella prima colonna della matrice sono riportati tutti gli obiettivi che rappresentano l'articolazione degli obiettivi del Piano: ogni singolo intervento individuato su tale riga è oggetto di valutazione degli effetti.

Nella matrice si rappresenta la direzione degli effetti attesi dai vari obiettivi del Piano; sulla base dei criteri sopra definiti, è stato possibile definire due diversi livelli di valutazione:

-  *Effetto atteso con esiti ambientali potenzialmente positivi o comunque compatibili con il contesto ambientale di riferimento;*
-  *Non è individuabile un effetto significativo atteso dall'intervento con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato.*

La valutazione degli impatti delle azioni di piano, viene effettuata riferendosi alle componenti ambientali indicate nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CEE, quali la biodiversità, la salute umana, la popolazione, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i beni materiali e il patrimonio culturale.

Inoltre la valutazione considera la sostenibilità ambientale delle scelte di Piano sugli elementi di criticità e di sensibilità di Gravellona Lomellina quali la valutazione del consumo del terreno edificabile e dell'idoneità della localizzativi delle espansioni insediative previste.

MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE PREVISIONI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO							
OBIETTIVI DEL PIANO	EFFETTI ATTESI						
	Cambiamenti climatici		Salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità		Tutela dell'ambiente e della salute		
	Riduzione delle emissioni di CO2	Risparmio energetico	Tutela e miglioramento della componente paesaggistica	Conservare la biodiversità vegetale, faunistica e di habitat	Incremento della produzione ed equilibrio di energia rinnovabile	Salvaguardia e risparmio della risorsa acqua	Diminuzione della produzione di rifiuti
Tutela del verde privato							
Incentivazione per la realizzazione di siepi e filari							
Istituzione di un'area di rilevanza naturalistica ed ambientale							
Piantumazioni e riqualificazione naturalistico ambientale del Parco Comunale							
Realizzazione di piste ciclabili							
Misura ecocompatibile VA							
Misura ecocompatibile MBE							

La matrice evidenzia come tutte le previsioni di piano producono un effetto positivo su almeno uno degli obiettivi ambientali e nessuna genera effetto negativo.

LE AZIONI

Le azioni previste dal Piano di Governo del Territorio del comune di Gravellona Lomellina che maggiormente incidono sull'ambiente riguardano le AREE DI TRASFORMAZIONE.

Le "AREE DI TRASFORMAZIONE", sono quelle nuove parti del paese che il P.G.T. aggiunge al Tessuto urbano consolidato, per la realizzazione di nuovi insediamenti, di servizi e di strutture viabilistiche di completamento.

"Aree di trasformazione urbana"

Aree libere interne al tessuto urbano consolidato; possiedono i parametri edificatori dei tessuti urbani che le includono.

La superficie territoriale complessiva è di 23.416 m² con una edificazione valutata in 185 vani.

"Aree di trasformazione residenziale"

Aree esterne al perimetro del centro edificato, adibite alla realizzazione di nuovi insediamenti abitativi.

La superficie territoriale complessiva è 147.376 m² con una edificazione valutata in 796 vani.

"Aree di trasformazione per attività produttive"

Le aree produttive esistenti si collocano in due punti ben definiti: la prima a nord dell'abitato, lungo la strada Provinciale per Cassolnovo, la seconda, la più importante e rilevante, a sud dell'abitato sulla strada Provinciale per Mortara.

Le nuove aree per la realizzazione di nuovi insediamenti produttivi si identificano con le "Aree di trasformazione per attività produttive" previste lungo la strada Provinciale per Mortara.

Non sono previste aree per attività commerciali o per grandi strutture di vendita, in quanto non compatibili con l'ambiente e la scala comunale.

La superficie territoriale complessiva delle ATP ammonta a 94.325 m².

INCIDENZE NEGATIVE PRODOTTE DALLE AREE DI TRASFORMAZIONE

OCCUPAZIONE DEL SUOLO

I dati su cui si basa l'analisi sono reperiti dai calcoli effettuati durante la stesura del Piano:

- Attualmente l'edificato è il 6,7% di tutta la superficie comunale;*
- La superficie territoriale oggetto di trasformazione risulta pari all'1,3% di tutta la superficie comunale;*
- La superficie territoriale oggetto di trasformazione risulta pari all'1,4% della superficie non edificata.*

Dai calcoli effettuati, la percentuale di suolo prevista dal Piano, oggetto di trasformazione è di minima entità.

PRESENZA ANTROPICA

Le aree di trasformazione prevedono un incremento di 980 vani.

Secondo il calcolo riportato nel Piano, per cui il vano viene calcolato come $(\text{sup} \times 2,70 \text{ metri}) / 150 \text{ m}^3$, si prevede un aumento di popolazione pari a 980 abitanti nell'arco di tempo di 5 anni.

E' previsto un aumento di popolazione di circa il 40% del numero di abitanti attuale. L'aumento di popolazione è indice di sviluppo sia sociale che produttivo del territorio comunale; l'incremento deve essere, però, pianificato in modo adeguato e sostenibile, per non causare incidenze negative all'ambiente.

Il Piano di Governo del Territorio, oggetto di valutazione, presenta i requisiti necessari a mantenere, e migliorare, le condizioni ambientali esistenti nel territorio comunale di Gravellona Lomellina, anche in previsione di un aumento di popolazione.

INTERVENTI DI MITIGAZIONI PREVISTI

AREE DI TRASFORMAZIONE – NUOVE EDIFICAZIONI

OBIETTIVI

L'obiettivo che si vuole perseguire nel realizzare una nuova area edificabile è quello di mantenere sotto controllo urbanistico lo sviluppo residenziale e produttivo del paese, promuovendo la realizzazione dei Piani di Recupero all'interno del tessuto urbano consolidato; contemporaneamente reperire le nuove aree di trasformazione in quelle parti di territorio a scarsa redditività agricola, individuando le "Aree di trasformazione" al fine di favorire la formazione di piani di lottizzazione convenzionata di dimensioni limitate sia di tipo residenziale che produttivo, che siano ambientalmente sostenibili.

Le aree oggetto di trasformazione non presentano elementi di rilevanza naturalistico-ambientale, non si sono osservati habitat naturali di particolare importanza e non si sono censite specie, animali e vegetali, che necessitino interventi di tutela, determinante per tali risultati risulta essere la vicinanza di tali ambiti al tessuto urbano esistente.

L'area di trasformazione produttiva, con il potenziamento degli insediamenti produttivi esistenti, ha inoltre l'importante scopo di ridurre il fenomeno del pendolarismo diretto verso i centri urbani maggiori.

MITIGAZIONI

TUTELA DEL VERDE PRIVATO

Nell'area identificata come tessuto urbano consolidato il PGT evidenzia la presenza della destinazione a Verde Privato relativa ad aree interne ai Tessuti, utilizzate come giardini, orti, frutteti ecc., che costituiscono un patrimonio ecologico e ambientale da tutelare, senza consentirne, quindi, un'ulteriore erosione da parte degli edifici circostanti; la normativa garantirà però la possibilità di realizzare piccole attrezzature funzionali alla manutenzione del verde.

SIEPI E FILARI

Con la realizzazione di siepi o filari si ha lo scopo di creare ambienti "marginali", utili all'incremento della biodiversità in ambienti fortemente antropizzati.

E' necessario sottolineare come siepi, filari e piccoli biotopi possono contribuire al miglioramento di un già limitato ecosistema, contribuendo a diversificare e a variare il paesaggio.

Nelle aree di trasformazione produttive, con l'intento di promuovere un corretto inserimento ambientale e paesaggistico, sono previsti azioni di mitigazione sugli interventi edilizi: obbligo di impiantare sui confini delle aree edificate, in particolare quelle di tipo produttivo, alberi di alto fusto e arbusti che garantiscano, durante tutto l'anno, le schermature necessarie.

Si evidenzia, inoltre, come nell'Area di trasformazione ad est del centro edificato, sulla S.P. per Vigevano, sia stato posto l'obbligo di realizzare una fascia a verde alberato di larghezza 10 m, lungo i perimetri esterni.

Le fasce alberate, oggetto dell'intervento di mitigazione descritto, dovranno essere composte rigorosamente da specie autoctone.

PROGETTI ECO-COMPATIBILI

Un ulteriore intervento al fini di migliorare le condizioni ambientali è l'incremento del 5% di edificabilità per i progetti che prevedono l'utilizzo delle seguenti misure eco-compatibili:

- VA – Valorizzazione Ambientale costituita da interventi finalizzati a integrare la componente paesaggistica delle aree periferiche "aree di trasformazione" sia residenziali che produttive, con la piantumazione di alberi a bosco o a filare in quantità maggiore del 50% di quanto previsto nelle stesse aree e la messa a dimora di siepi e cespugli;
- MBE – Miglioramenti bio – energetico, comprende tutti gli interventi finalizzati a migliorare le prestazioni bio – climatiche ed energetiche degli edifici :

- con l'utilizzo di sistemi architettonici della bio – architettura, costituiti da materiali durevoli e rinnovabili che per la loro realizzazione non sia stato prodotto inquinamento dell'ambiente,
- l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e naturali,
- la realizzazione di impianti centralizzati per la produzione di energia,
- l'incremento del risparmio energetico di almeno il 20% rispetto ai parametri di legge vigenti per la produzione di calore negli impianti privati,
- il recupero delle acque meteoriche per gli usi non potabili,
- la suddivisione degli impianti idrici per acque potabili e non.

AREE DI RILEVANZA NATURALISTICA ED AMBIENTALE

Dai sopralluoghi effettuati sul territorio comunale, al fine di determinarne le peculiarità naturalistiche, si è osservata la presenza di ambienti naturali rilevanti e favorevoli all'insediamento di numerose specie animali e vegetali. Il PGT, allo scopo di tutelarne le peculiarità degli habitat le ha designate quali "AREE DI RILEVANZA NATURALISTICA ED AMBIENTALE".

L'area con superficie maggiore, circa 48 ha, è stata individuata ad est della fraz. Barbavara, all'interno della quale è presente una Zona di Ripopolamento a Ambientamento dell'ATC 1 "Lomellina Ovest", dove l'attività venatoria è vietata.

Il corso d'acqua presente, Roggia Moscatello, favorisce la coltivazione di pioppi e l'insediamento di una vegetazione igrofila, ripariale di alta qualità ambientale.

Inoltre numerose aree coltivate sono attualmente oggetto di intervento di miglioramento ambientale finanziato dall'ATC 1, al fine di creare habitat favorevoli alla fauna selvatica.

Una seconda area oggetto di tutela è stata individuata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. La sua estensione è di circa 2 ha; la caratteristica più importante è la presenza di antichi terrazzi incisi dal Torrente Terdoppio che mantengono un alto livello di naturalità e aumentano la rilevanza paesaggistica del territorio circostante.

La terza area individuata come ambientalmente rilevante ha un'estensione di circa 1,5 ha ed è situata a nord dell'abitato di Gravellona Lomellina. Tale zona è caratterizzata dalla presenza di una macchia boscata simile, come assetto vegetazionale, a quelle presenti nella parte sud del territorio comunale, già tutelati secondo il PTCP vigente.

Secondo quanto riportato nel "Piano delle Regole" - Norme Tecniche di Attuazione - art. 49, le zone classificate come "Aree di Rilevanza naturalistica ed ambientale" sono destinate alla:

- salvaguardia degli ultimi ambienti naturali rimasti,
- alla ricostruzione di ambienti naturali, da attuarsi preminentemente mediante interventi di riforestazione, in armonia con l'attività agricola-forestale esistente.

L'utilizzazione di tali zone da parte dell'uomo per scopi ricreativi, economico-produttivi, è limitata a quelle attività che non contrastino con le finalità di salvaguardia e ricostruzione dell'ambiente naturale; questi ultimi dovranno comunque essere effettuati con essenze arboree ed arbustive autoctone e saranno subordinati al rilascio della concessione edilizia.

In tali zone è comunque vietato:

- la costruzione di nuovi edifici,
- la costituzione di depositi di materiali dismessi,
- la costruzione di parcheggi,
- la costruzione di recinzioni,
- l'allestimento di campeggi anche precari,
- qualunque prelievo o spostamento di qualunque materiale inerte e le trasformazioni del suolo, dei corsi d'acqua che non siano indispensabili per la conservazione o la ricostruzione di ambienti naturali,
- la distribuzione dei cespugli sulle rive di canali e fossi.

Sono invece consentiti i seguenti interventi:

- la realizzazione di recinzioni mediante siepi,
- la manutenzione ordinaria, straordinaria e l'ampliamento degli edifici in muratura esistenti, con l'esclusione di qualsiasi trasformazione della destinazione d'uso degli edifici stessi,
- la realizzazione di sentieri per l'accesso ciclo-pedonale.

**MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI
DERIVANTI DALL'APPLICAZIONE DEL PIANO**

Il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione: si tratta di un monitoraggio pro-attivo, da cui trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del piano agli obiettivi di sostenibilità stabiliti (azioni correttive di feedback).

DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI

Al fine di procedere alla valutazione degli effetti del piano sull'ambiente e per consentire un successivo monitoraggio si sono individuati i seguenti indicatori ambientali:

INDICATORE	DESCRIZIONE
OCCUPAZIONE DEL SUOLO	<u>Definizione:</u> l'occupazione del suolo rappresenta la quantità di superficie edificata; <u>Unità di misura:</u> % di superficie edificata in rapporto alla superficie comunale totale; <u>Fonti disponibili:</u> Comune di Gravellona Lomellina, Archivio dell'Ufficio Tecnico, Protocollo edilizio, DIA e PC.
PRESENZA ANTROPICA	<u>Definizione:</u> la presenza antropica è definita dalla densità di popolazione sul territorio comunale di Gravellona Lomellina; <u>Unità di misura:</u> n° di abitanti/aree urbane; <u>Fonti disponibili:</u> Comune di Gravellona Lomellina, Uff. Anagrafe.
PRODUZIONE DI RIFIUTI	<u>Definizione:</u> la produzione di rifiuti è la quantità di rifiuti solidi urbani prodotta all'interno del territorio comunale; <u>Unità di misura:</u> tonnellate per abitante in un anno; <u>Fonti disponibili:</u> "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia" redatto dalla Regione Lombardia; "Rapporto sulla Gestione dei rifiuti urbani" redatto dall'Amministrazione Provinciale di Pavia, Settore Tutela e Valorizzazione Ambientale;
QUALITA' DELL'ARIA	<u>Definizione:</u> la qualità dell'aria viene rappresentata dalla quantità di emissioni di sostanze inquinanti allo stato aeriforme, nel territorio comunale; <u>Unità di misura:</u> emissioni di SO₂ (t/anno), NO_x (t/anno), COV

	(t/anno), CH₄ (t/anno), CO (t/anno), CO₂ (t/anno), N₂O (t/anno), NH₃ (t/anno), PM_{2,5} (t/anno), PM₁₀ (t/anno), PTS (t/anno), CO₂ eq (KT/ANNO), Precurs O₃ (t/anno), tot. Acidif. (kt/anno); <u>Fonti disponibili:</u> ARPA Lombardia, INEMAR Lombardia
TRAFFICO VEICOLARE	<u>Definizione:</u> il traffico veicolare è rappresentato dal numero di veicoli transitanti all'interno del centro abitato di Gravellona Lomellina; <u>Unità di misura:</u> n° di veicoli/ora/giorno; <u>Fonti disponibili:</u> Polizia municipale di Gravellona Lomellina;

Sulla base degli aspetti della valutazione dei vari obiettivi ambientali e degli indicatori di contesto ed impatto è possibile quindi considerare la lista di indicatori di monitoraggio riportata nella tavola precedente.

In particolare la lista di indicatori proposta, consente un monitoraggio annuale degli effetti attesi dall'attuazione di quanto previsto dal Piano.

CONCLUSIONI

Il presente Rapporto Ambientale accompagna il Documento di Piano, elaborato, come previsto dal D.G.R. n.8/1681 del 29.12.2005, in sintonia con quanto previsto nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE.

La Valutazione Ambientale è stata condotta individuando, descrivendo e valutando gli effetti significativi che l'attuazione del Piano di Governo del Territorio potrebbe avere sulle condizioni ambientali del territorio comunale di Gravellona Lomellina.

Per poter meglio valutare il contesto all'interno del quale si vanno a collocare le strategie e gli interventi del PGT del Comune di Gravellona Lomellina, sono stati presi in considerazione i principali riferimenti che consentono di sintetizzare l'insieme dei caratteri e delle problematiche del territorio comunale.

E' stato analizzato e descritto lo stato attuale dell'ambiente e del territorio, mettendo in evidenza gli elementi di sensibilità, di pregio e di criticità delle diverse componenti ambientali.

Sono state riportate le indicazioni che riguardano il territorio di Gravellona Lomellina contenute nei piani e nei programmi generali di scala sovracomunale.

Si sono inoltre analizzati i principali problemi ambientali e territoriali che interessano il territorio comunale, al fine di rendere più chiara la corrispondenza delle azioni di Piano alle soluzioni o contenimento di queste problematiche.

Gli effetti ambientali attesi dal Piano sono stati sintetizzati e significativamente espressi da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una illustrazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi.

La matrice ha evidenziato come tutte le previsioni di piano producono un effetto positivo su almeno uno degli obiettivi ambientali e nessuna genera effetto negativo.

In fine, con lo scopo di garantire il raggiungimento degli obiettivi ambientali, si è formulata una lista di indicatori di monitoraggio che consente un controllo annuale degli effetti attesi dall'attuazione di quanto previsto dal Piano.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.

INDICE

1.0 - Premessa.....	Pag. 3
2.0 - Metodologia di indagine.....	Pag. 4
3.0 - Inquadramento territoriale.....	Pag. 4
4.0 - Inquadramento geologico generale e locale... ..	Pag. 8
5.0 - Stato del territorio comunale.....	Pag. 24
6.0 -Idrografia superficiale, Idrogeologia, litologia e permeabilità.....	Pag. 43
7.0 - Metereologie e climatologia	Pag. 59
8.0 - Analisi del rischio sismico.....	Pag. 72
9.0 - Zonizzazione e prescrizioni geotecniche	Pag. 76
10.0 - Vincoli presenti nell'ambito del territorio comunale.....	Pag. 80
11.0 - Analisi stato generale e Classi di fattibilità.....	Pag. 81

ALLEGATI

Stratigrafie pozzi idropotabili

Comunali e loro ubicazione catastale

ELABORATI

A.3.b - Carta Geomorfologica geolitologica
con indicazioni geopedologiche

A.3.c - Carta Idrogeologica e della vulnerabilità

A.3.d - Carta della pericolosità sismica locale

A.3.e - Carta di sintesi e della applicabilità

A.3.f - Carta dei vincoli

A.3.g - Carta di fattibilità

1.0 - PREMESSA

Il presente Studio, realizzato su incarico del Comune di Gravellona Lomellina riguarda **la redazione della componente geologica**, a supporto della stesura del nuovo Strumento Urbanistico-Territoriale (P.G.T.), contiene tutti i dati provenienti sia da ricerche di tipo generale, in modo da inquadrare l'area in un contesto omogeneo, sia da indagini puntuali, ed è finalizzato ad ottenere un quadro d'insieme del territorio comunale dal punto di vista geologico-ambientale che permetta una corretta gestione del territorio stesso.

Sono state condotte ricerche bibliografiche sulla documentazione scientifica e tecnica esistente per la definizione delle caratteristiche peculiari presenti nel territorio in oggetto e nel suo intorno.

Lo studio è stato svolto in osservanza delle leggi vigenti ed in particolare:

- le finalità della **L.R. 24 Nov. 1997 - n° 41**
"Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti"
- le direttive contenute nella **D.G.R. 6 Agosto 1998 n° 6/37918**
"Criteri ed indirizzi relativi alla componente geologica nella pianificazione comunale (territori di pianura)"
- le direttive contenute nella **D.G.R. 29 Ottobre 2001 n° 7/6645**
per la redazione dello Studio geologico ai sensi dell'art. 3 – L.R. 41/97
- le direttive contenute nella **D.G.R. 22 Dicembre 2005 n° 8/1566**
"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57"
- normativa del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po, secondo le disposizioni contenute nella D.G.R. n° 7365 dell' 11/12/01 e s.m.
- Disposizioni di cui al R.D. 523/1904 sulle acque pubbliche – D.G.R. 7/7868 del 25 gennaio 2002 - D.G.R. 7/13950 del 1 agosto 2003
- Disposizioni di cui al D. Lgs. 192/1999 integrato con D. Lgs. 258/2000 sulla salvaguardia dei punti di captazione acque ad uso idropotabile

- Indagini geologiche e geotecniche, previste dal D.M. 11/03/88, secondo le varie classi di appartenenza.

2.0 - METODOLOGIA DI INDAGINE

Lo studio effettuato si è basato su tre fasi distinte di lavoro: analisi, valutazione e proposte.

1 - La fase di analisi è rappresentata dalla raccolta di dati, osservazioni di campagna, analisi delle singole tematiche locali tali da fornire le informazioni relative agli aspetti geologici, geomorfologici, pedologici, idrogeologici, idrografici ed ambientali del territorio in esame, in modo tale da permettere la definizione e la formazione degli **elaborati cartografici di base**.

2 - La fase di valutazione consiste nella verifica ed elaborazione dei dati raccolti nella precedente fase di analisi, le cui risultanze permettono la redazione di una carta di sintesi avente lo scopo di fornire un quadro sintetico del territorio.

3 – La successiva fase propositiva deriva dalla valutazione incrociata degli elementi caratterizzanti, contenuti nella carta di sintesi, con i fattori antropici ed ambientali propri del territorio in esame.

3.0 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio comunale di Gravellona appartiene al settore settentrionale della pianura posta a nord del Fiume Po, denominata “ Lomellina “,ed è compreso tra il canale Quintino Sella ad Ovest ed il Torrente Terdoppio ad Est, è distante. 45 km. dal capoluogo provinciale.

La superficie urbanizzata è concentrata nell'abitato principale costituito dal vecchio nucleo, sede della Municipalità, mentre le attività produttive (industriali ed artigianali) sono concentrate lungo la S.P. n.° 192 nel tratto che collega Gravellona all'abitato di Cilavegna.

All'ambito comunale appartiene una frazione, che costituisce il nucleo abitativo di Barbavara.

Parte dell'abitato si sviluppa su un lembo di terrazzo morfologico, ora antropizzato e quasi completamente modificato ad opera dell'uomo, per motivi principalmente agricoli o legati alla espansione del nucleo abitativo nel corso dei secoli.

Il comune conta una popolazione di 911 famiglie per un totale di circa 2050 abitanti ed una superficie complessiva è di circa 20,42 kmq.

L'asse viario principale è rappresentato dalla S.P. 192 che attraversa il territorio comunale da Nord a Sud e da Est ad Ovest collegandolo con i Comuni di Vigevano, Cilavegna e Cassolnovo, con i quali è confinante, mentre la SP n. 104 lo collega, verso Est, con la Regione Piemonte (comuni di Tornaco e Borgolavezzaro).

Una rete di Strade intercomunali garantisce i collegamenti sia i Comuni limitrofi, che con le Cascine e le case sparse.

Sussistono, inoltre, considerata la vocazione agricola del comprensorio, numerose case coloniche e cascine isolate, diversamente distribuite.



Latitudine: 45° 20' 0" N

Longitudine: 8° 46' 0" E

Altitudine : 118 m s.l.m.

Minima : 110 m s.l.m.

Massima: 120 m s.l.m.

Escursione altimetrica : m. 10

Superficie: 20,42 km²

Gravellona Lomellina – Comuni limitrofi
--

Pos	Comune	Distanza	Residenti
1	<u>Cilavegna (PV)</u>	2,9	4.979
2	<u>Parona (PV)</u>	5,2	1.698
3	<u>Cassolnovo (PV)</u>	6,2	5.820
4	<u>Tornaco (NO)</u>	6,3	878
5	<u>Borgolavezzaro (NO)</u>	7,2	1.879
6	<u>Albonese (PV)</u>	7,5	504
7	<u>Sozzago (NO)</u>	9,2	859
8	<u>Cerano (NO)</u>	9,3	6.665
9	<u>Mortara (PV)</u>	9,4	14.244
10	<u>Terdobbiate (NO)</u>	9,4	470
11	<u>Vigevano (PV)</u>	10,9	57.450
12	<u>Vespolate (NO)</u>	11,0	2.076
13	<u>Nicorvo (PV)</u>	11,6	386
14	<u>Trecate (NO)</u>	12,2	16.915
15	<u>Gambolò (PV)</u>	12,5	8.323
16	<u>Nibbiola (NO)</u>	12,9	720
17	<u>Castello d'Agogna (PV)</u>	13,3	969
18	<u>Garbagna Novarese (NO)</u>	13,3	964
19	<u>Olevano di Lomellina (PV)</u>	13,6	771

Gravellona Lomellina - Aerofotogrammetria



3.1 CENNI STORICI

Gravellona dipendeva nell'alto medioevo dal Vescovo di Novara, che lo infeudò a un certo Ingone; passò sotto il controllo di Pavia probabilmente nel 1164, e nel 1250, nell'elenco delle terre pavesi, appare come *Gravalona*. Nel 1470 fu concessa in feudo a Marcolino *Barbavara*, dei signori della Valsesia. Caso raro di stabilità, la signoria dei Barbavara si prolungò per secoli, fino all'abolizione del feudalesimo (1797). Da loro prese nome la principale frazione comune.

Nel 1532 Gravellona (che nel frattempo era ritornata al Contado di Novara) fu unita alla nuova provincia del *Contado di Vigevano* o Vigevanasco. Nel 1543, con il Vigevanasco, fu assorbita dai domini dei Savoia, cui già dal 1707 apparteneva la Lomellina. Nel 1818 il Vigevanasco fu riunito alla Lomellina, che nel 1859 entrò a far parte della provincia di Pavia.

4.0 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

4.1 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO – STRUTTURALE DELLA PIANURA PADANA

4.1.1 GEOLOGIA

L'area di indagine ed il territorio circostante sono compresi nel Foglio n. 58 (Mortara) della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

I sedimenti presenti sono tutti di età quaternaria e di origine alluvionale, legati alla successione dei fenomeni di deposito ed erosione, conseguenti all'attività fluvio-glaciale seguita al sollevamento post-pliocenico.

Questi fenomeni hanno portato alla formazione della Pianura Padana attraverso il colmamento di un "Golfo padano" preesistente.

Tale bacino sedimentario è andato riducendosi per fenomeni di compressione, molto attivi nel Miocene e persistiti fino al Quaternario, i quali hanno dato origine a fronti di scorrimento nord vergenti dagli Appennini e sud vergenti dalle Alpi Meridionali.

Queste strutture, presenti anche nel sottosuolo, hanno condizionato la distribuzione areale e lo spessore dei sovrapposti depositi continentali.

Così ad esempio, ai fronti di accavallamento, da considerare come alti morfostrutturali, corrispondono platee di erosione sulle quali sono venuti a mancare gli accumuli di depositi continentali, anche per lunghi periodi, sino all'avvenuto colmamento delle adiacenti depressioni morfostrutturali.

Dove i fronti alpini ed appenninici sono maggiormente distanziati, è interposta una zona poco deformata (ondulazioni con assi orientati parallelamente alle direttrici appenniniche) in cui gli accumuli continentali hanno raggiunto il massimo sviluppo.

Sulla base di questi condizionamenti morfostrutturali, si evidenzia per la zona una locale dislocazione lungo l'asse Palestro-Mortara-Gambolò (orientamento O-E) che ha comportato un relativo affossamento della zolla settentrionale ed un aumento complessivo, da ovest verso est, della sequenza continentale.

La successione stratigrafica del sottosuolo è rappresentata dai sedimenti appartenenti al sistema deposizionale plio-pleistocenico padano, i cui termini basali (Pliocene-Pleistocene inf.), di origine marina, sono complessivamente costituiti da marne argillo-siltose e da argille siltose. Su di esse poggia la sequenza continentale (Pleistocene medio sup.-Olocene) formata dalla successione "Villafranchiana" e dai depositi alluvionali franchi (materasso alluvionale).

La copertura alluvionale rappresenta l'ultima fase della sedimentazione che ha colmato il Paleobacino Padano, sulla quale si è impostato il Piano Generale della Pianura, noto in letteratura come Piano Generale Terrazzato o Livello Fondamentale della Pianura (LFP).

I depositi alluvionali di tale piano sono stati poi incisi dai corsi d'acqua, modellandone la superficie.

L'azione erosiva di Po, Sesia e Ticino ed in secondo luogo quella dei corsi d'acqua minori, Terdoppio ed Agogna, ha prodotto profonde incisioni e le grandi scarpate di raccordo tra tardoglaciale wurmiane ed Olocene.

All'interno delle stesse incisioni vallive si riconoscono ripiani minori riferibili all'Olocene antico, medio e recente, testimoni di diversi livelli di stazionamento dei corsi d'acqua e dei loro processi erosivi e deposizionali in epoca postglaciale.

In questo contesto geologico è inserita l'area di indagine ed il territorio circostante, i sedimenti presenti sono tutti di età quaternaria e di origine alluvionale, legati alla successione dei fenomeni di deposito ed erosione, precedentemente descritti, conseguenti all'attività fluvio-glaciale seguita al sollevamento post-pliocenico.

Si può affermare, in conclusione, che al territorio lomellino competono terreni alluvionali di età diversa, depositi dai corsi d'acqua in relazione alle vicende climatiche pleistoceniche ed oloceniche, distinti in letteratura in quattro tipi principali:

1. *alluvioni relitte dell'antico terrazzo rissiano (RISS)*
2. *alluvioni del livello fondamentale della pianura (FLW)*
3. *alluvioni antiche dei terrazzi maggiormente elevati (a^1)*
4. *alluvioni medie e recenti (a^2 e a^3)*

I depositi rissiani costituiscono i testimoni d'erosione di un antico ed esteso terrazzo, emergenti dal livello fondamentale in forma di piccoli dossi sabbiosi appiattiti e dilavati.

Tali dossi, residui dall'antropizzazione avvenuta ad opera dell'uomo per motivazioni prettamente agricole, costituiscono culminazioni anche di 5-6 metri, come quelli ancora presenti ad Est di Parona e Mortasa, nella porzione orientale del territorio lomellino settentrionale.

Ad essi sono state interpretati come dune sabbiose oloceniche (Sacco, 1892), poi come depositi fluviali rimaneggiati ad opera del vento fino all'epoca romana (Boni, 1947).

Attualmente si accetta per queste forme un'età rissiana, avvalorata dalla presenza di un paleosuolo sabbioso giallo ocra ed una origine fluviale.

E' incerto se esse abbiano anche subito un rimaneggiamento eolico durante il Pleistocene superiore.

I depositi del livello fondamentale risalgono al Pleistocene recente, attribuiti alle facies fluvioglaciali e fluviali wurmiane.

Questa formazione, formata da alluvioni prevalentemente sabbiose, costituisce un ampio conoide poco rilevato e di forma debolmente convessa, caratterizzata dalla presenza di un suolo dello spessore di circa un metro, di colore bruno o bruno-rossastro, originatosi per dilavamento di paleosuoli preesistenti a monte.

All'interno di esso si distinguono due facies:

- *fluvio-glaciale, sviluppata nei pianalti intramorenici ed in corrispondenza del raccordo fra media, alta pianura e cerchie moreniche*
- *facies fluviale, presente nella bassa pianura, a valle della zona dei fontanili, e nell'area pedeappenninica esterna all'ambito glaciale.*

Lungo i corsi d'acqua (Sesia, Agogna e Terdoppio) affiorano le Alluvioni Antiche dell'Olocene inferiore che ne contrassegnano il tracciato, incassati nei depositi wurmiani (con un gradino morfologico di qualche metro) e sospesi sulle Alluvioni medie e recenti.

Si riscontrano in questa fascia solitamente di golena, più o meno sviluppata, vari ordini di terrazzi, il cui modellamento è avvenuto in relazione alle oscillazioni climatiche post-wurmiane.

Le Alluvioni antiche del Terdoppio risultano costituite prevalentemente da depositi a granulometria sabbioso-ghiaiosa, mentre è maggiore la componente limosa in corrispondenza ai sedimenti dell'Agogna.

Le Alluvioni medie e recenti, attribuite all'Olocene medio e superiore sono costituite da sedimenti sabbiosi.

4.1.2 GEOMORFOLOGIA

La porzione di Lomellina che costituisce l'oggetto della presente indagine è totalmente compresa nel livello fondamentale della pianura, **L.F.P.** o **P.G.T.** (*Piano Generale Terrazzato*) – *costituito dalle alluvioni wurmiane quaternarie (Pleistocene Recente) da cui emergono le ondulazioni rappresentate dai dossi rissiani (Fluviale Riss - Pleistocene medio).*

A margine sono presenti i sistemi vallivi dei principali corsi d'acqua depositi più recentemente (*Alluvioni Antiche, Medie, Recenti e Attuali - Olocene*).

Il livello fondamentale rappresenta l'insieme dei terreni costituenti il terrazzo wurmiano, ossia la massa di sedimenti che ha colmato la depressione originata dall'imponente fase erosiva dell'interglaciale Riss - Wurm.

I terreni precedenti sono stati quasi completamente ricoperti da questa gran coltre di sedimento, emergendo localmente come isolette nel “mare wurmiano” (vedi dossi rissiani). Il periodo glaciale wurmiano vide l'alternarsi di pulsazioni climatiche fredde e calde, durante le quali si ebbe rispettivamente avanzata ed arretramento delle imponenti masse glaciali allora presenti.

Sono stati riconosciuti tre livelli all'interno delle deposizioni alluvionali wurmiane, denominati Wurm 1,2 e 3.

Gabert (1962) attribuisce al Wurm 1, cui corrispose la massima espansione dei ghiacci, il colmamento principale della depressione originatasi durante l'interglaciale Riss – Wurm.

Gli episodi successivi, legati a pulsazioni di minore entità, hanno prodotto ridotti accumuli detritici.

Per tale motivo il livello fondamentale della pianura si presenta come una conoide più volte terrazzata, in cui si riconoscono tre ordini di superfici situate a quote progressivamente inferiori. Il terrazzo più elevato, maggiormente esteso, è correlabile col Wurm 1; gli altri due, rappresentano principalmente terrazzi d'erosione della superficie principale, a quote progressivamente inferiori e talora separati tra loro da rotture di pendenza.

Si riscontra ovunque la presenza di un paleo - reticolo idrografico andato spegnendosi nel tempo sia per cause naturali sia per le modificazioni irrigue condotte ad opera dell'uomo, per motivazioni agronomiche.

Generalmente si può affermare che il livello fondamentale ha superficie sub-pianeggiante, blandamente ondulata e degradante verso sud-est, solcata da frequenti paleo-incisioni.

Le quote maggiori (circa 130 m s.l.m.) dell'area centrale Lomellina, compresa tra Agogna e Terdoppio, si rilevano presso il limite nord occidentale dell'area, nel comune di Confienza, le inferiori (circa 100 m s.l.m.) nella parte sud orientale, nel comune di Mortara.

Le Alluvioni Wurmiane risultano limitate marginalmente dai sistemi vallivi del Terdoppio e dell'Agogna, allungate in senso N-S e con sedimenti molto lisciviati.

Frequenti incisioni, non tutte cartografabili ne limitano l'estensione in senso E-O.

Tali incisioni sono riconducibili alla presenza di fontanili e ad una depressione a S di Mortara che origina un forte richiamo nei confronti delle acque superficiali e sotterranee.

Le superfici terrazzate antiche del Terdoppio corrispondono ad un'unica superficie a morfologia lievemente convessa, costituente una conoide sabbioso-ghiaiosa originata in un ambiente a forte energia, propria di un regime torrentizio con quote comprese tra 120 e 109 m.

Le alluvioni medie e recenti hanno estensione molto limitata e si sviluppano all'interno della superficie più depressa di pertinenza del Terdoppio.

4.1.3 ELEMENTI FLORISTICI E FAUNISTICI

L'area presenta tipi vegetazionali di notevole interesse specie nella fascia di divagazione fluviale dove sono ancora presenti boschi planiziali di una certa estensione e si hanno esempi di vegetazione acquatica e palustre con forte diversificazione ambientale.

La salvaguardia e la tutela dei boschi, al contrario di ciò che comunemente si pensa, non sono argomenti di recente interesse, in quanto, seppure per ragioni diverse, dal comparire dell'uomo in questa area ed in parallelo con lo sviluppo demografico, essi sono sempre stati oggetto di sfruttamento e comunque di taglio e disboscio, dapprima per necessità di legname, quindi per accrescere le aree coltivate ed infine per necessità legate allo sviluppo agricolo, industriale ed urbanistico.

E' interessante notare come già negli statuti di Vigevano della fine del XIV secolo si trova l'obbligo di ripiantare dopo il taglio, il divieto di pascolo nei due anni seguenti il taglio e sanzioni pecuniarie per chi sottrae legna abusivamente.

Successivamente è la nobiltà, che individua i boschi della valle del Ticino quale esclusiva riserva di caccia, a pretenderne la tutela.

Il Duca quindi, seppure con diversi scopi e motivazioni, svolgeva riguardo alla tutela della vegetazione una funzione simile a quella attualmente esercitata da Parchi ed Aree Protette.

Passando a periodi più vicini a noi, la situazione di degrado alla fine dell'ottocento era tale che per il legname da opera si dovette far ricorso al Tirolo ed all'Italia meridionale (ERSAL 1996).

Attualmente vanno ovviamente ricordati querceti di fondovalle caratterizzati dalla presenza di *Quercus robur* con Pioppo nero, Pioppo bianco, Carpino e Ontano nero

Le aree prossime al corso del fiume sono caratterizzate da boschi e boscaglie igrofile, prevalentemente costituite da salici.

Gli aggruppamenti a Pioppo bianco (*Populus alba*) si sviluppano in zone con falda freatica subsuperficiale.

Nelle zone depresse con ristagno d'acqua si sviluppano gli alneti (Ontano - *Alnus glutinosa*).

Alla base dei terrazzi principali del livello fondamentale della pianura (LFP) spesso si rinvencono aree torbose.

Talora i terreni sono stati bonificati e la torba è sepolta, in altri casi le aree torbose sono coltivate a marcita, pioppeta o anche arate.

Nelle zone esterne all'area caratterizzata dalla fascia boscata di fondovalle, il territorio risulta fortemente parcellizzato per le necessità agricole.

In queste zone, dove spesso la vegetazione arborea è purtroppo stata eccessivamente limitata, contribuendo al degrado ed alla monotonia del paesaggio già naturalmente poco movimentato, si individuano le stesse specie arboree dei querceti di fondovalle, utilizzate in filari o come termini a bordo campo.

Notevole lo sviluppo di vegetazione infestante non autoctona, che possiamo ormai considerare tipica data la sua diffusione, a robinie (*Robinia pseudoacacia* spp.) sia in pianura sia lungo strade, fossi, canali, rogge e sulle scarpate.

L'ambiente così come ci appare oggi differisce sensibilmente da come doveva apparire in passato.

L'ambiente che vediamo oggi è infatti il frutto di un lavoro che l'uomo ha intrapreso fino a rendere queste terre fra le più fertili del mondo, ma tutto ciò ha comportato inevitabilmente la perdita progressiva di quei canoni estetici che rendevano un tempo lo stesso paesaggio "naturale".

Tutto è stato costruito, trasformato ed organizzato dall'uomo con infinita e secolare pazienza.

Per natura questa terra di risorgive è stata per secoli un impraticabile palude, ma le comunità di monaci nel medioevo, che bonificarono la zona introducendo le marcite, la colonizzazione feudale del duecento e le grandi riforme agricole introdotte dagli Sforza, che sperimentarono la coltivazione del riso, hanno fatto di questa zona un mosaico di ricchissimi campi di cereali.

Al servizio di questa estensione di coltivazioni, a fianco dei tre fiumi naturali che delimitano la Lomellina, è stato organizzato un complesso sistema idrico di rogge e di canali, che hanno dato vita alla costruzione di mulini, e sono sorte le cascine "a corte chiusa", tipici insediamenti rurali della Pianura Padana.

Il T.Terdopio raccoglie le acque di colatori e di alcuni fontanili più a monte e si alimenta anche col drenaggio delle acque della falda superficiale.

Il corso d'acqua scorre su di un letto sabbioso-ghiaioso e le rive sono scarsamente ricoperte di vegetazione spontanea (prevalentemente robinia, ailanto e rovi) con la presenza localmente, in tratti più curati, di querce farnie, salici, noci, siepi di noccioli, pioppo ibrido e ontani.

In passato le zone limitrofe al fiume erano occupate da boschi umidi che tendevano a svilupparsi generalmente lungo le sponde dei fiumi, in luoghi soggetti a inondazione regolare. In questi boschi alluvionali l'inondazione apportava ogni anno un supplemento di sali minerali nel suolo da parte dell'acqua di inondazione. Oggi tuttavia, la regolazione della maggior parte dei fiumi principali ha limitato le ampie e regolari inondazioni del passato e di conseguenza ha ridotto sensibilmente l'estensione di questi boschi umidi. Ora c'è anche un confine netto tra questi boschi umidi e le colture agrarie circostanti, mentre in passato vi era un passaggio graduale ai querceti aridi.

Per quanto concerne la presenza di invertebrati nell'area soggetta a studio, oltre alla presenza di diverse specie di organismi unicellulari (batteri e protozoi) per quanto riguarda gli insetti è ipotizzabile la presenza di diverse specie di odonati (libellule), lepidotteri (farfalle diurne e notturne), ortotteri (cavallette, grilli e grillotalpa), ditteri (zanzare e mosche), coleotteri, emitteri e imenotteri (api e vespe) ect.. Sempre tra gli invertebrati e più precisamente tra i Molluschi sono individuabili Gasteropodi e Prosobranchi, mentre va accertata la presenza del Gambero di fiume (*Pallipes italicus*), crostaceo un tempo abbondantissimo nelle acque dei fiumi e dei fontanili della pianura (importante indicatore biologico sullo stato di salute delle acque superficiali) ed ora in via di estinzione.

Passando in rassegna i Vertebrati troviamo sicuramente tra gli Anfibi Anuri la testimonianza certa della presenza del rospo smeraldino (*Bufo viridis*), del rospo comune (*Bufo bufo*), della rana rossa (*Rana temporaria*), della Raganella (*Hyla arborea*), della rana agile (*Rana dalmatina*) e della rana verde minore (*Rana esculenta*). Probabile ma non avvalorata da indagini svolte sul campo è la presenza sia della rana di Lataste (*Rana latastei*) il cui areale è limitato alla sola fascia settentrionale della penisola italiana comprendente la Pianura Padana e la Svizzera del sud e sia dell'Ululone a ventre giallo (*Bombina variegata*).

Allo stesso modo occorrerebbe accertare l'eventuale presenza di una specie di anfibio estremamente raro in Italia. Si tratta del Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*) l'anfibio endemico italiano oggi a maggior rischio di estinzione classificato "specie prioritaria" dalla Direttiva 92/43/CEE. A tutt'oggi i pochi nuclei superstiti, geograficamente isolati e di ridotte dimensioni sono localizzati in Pianura Padana prevalentemente nel novarese e nel torinese.

Tra gli Anfibi Urodeli dobbiamo annoverare la possibile presenza della Salamandra Pezzata (*Salamandra salamandra*), del Tritone Crestato (*Triturus cristatus*), del Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*) e di quello Alpino (*Triturus alpestris*).

Per quanto concerne i Rettili sicuramente presenti nell'area dobbiamo annoverare l'Orbettino (*Anguis fragilis*), il Saettone (*Elaphe longissima*), il Ramarro (*Lacerta viridis*), la Biscia dal Collare (*Natrix natrix*), il Colubro liscio (*Coronella austriaca*) mentre va accertata l'eventuale presenza della Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*).

L'Ittiofauna presente nella zona comprende sia specie che prediligono acque limacciose e ferme, sia specie che al contrario necessitano di acque limpide e ben ossigenate per portare a compimento il proprio ciclo biologico.

Per quanto riguarda l'avifauna, merita attenzione la presenza nell'area delle averle, piccola (*Lanius collurio*) e cenerina (*L. minor*). In particolare, la seconda è una specie in regresso legata alle zone di pianura non coltivate intensivamente e con paesaggio agrario diversificato, ovvero con presenza di vegetazione naturale associata a diversi tipi di colture. Le averle, essendo predatori, possono contribuire a limitare le popolazioni di insetti e roditori potenzialmente dannosi alle coltivazioni.

Stesso ruolo ecologico assolvono naturalmente i rapaci, presenti nell'area in questione con alcune specie, quali poiana, gheppio, lodolaio, albanelle e falco di palude. Tra queste le albanelle e il falco di palude (gen. *Circus*) sono tra i più tipici frequentatori delle campagne coltivate e delle zone umide. La loro presenza, come quella delle averle, testimonia del buon stato di salute ambientale del territorio, evidentemente molto produttivo biologicamente, nonostante la pesante alterazione operata dall'uomo. Del resto, tutte le aree dove vi sia la presenza di acqua in modo più o meno costante nel corso dell'anno, fungono per così dire da calamita per varie specie di uccelli, soprattutto migratori, che vi possono sostare durante il passo: è questo il caso dei limicoli, tra cui si segnala il frullino (*Lymnocyptes minimus*), e di varie specie di anatre.

Importante anche la presenza degli aironi (cenerino, rosso, sgarza ciuffetto), che trovano nelle risaie e nei pioppeti, anche industriali, degli ambienti di alimentazione e di riproduzione fondamentali nell'Italia settentrionale.

Come gli aironi, anche il lodolaio (*Falco subbuteo*), piccolo falco predatore di insetti ed uccelli, si adatta a questi ambienti artificiali, potendo sfruttare i pioppeti come luogo di nidificazione e le vaste aree aperte come luogo di caccia. E' una specie piuttosto sensibile al disturbo antropico e la sua distribuzione nella pianura padana appare limitata: pertanto meriterebbe una certa attenzione la sua presenza nell'area in esame.

Infine, da menzionare la presenza dell'upupa (*Upupa epops*), uccello legato ai boschi e alla campagna alberata dove non si faccia uso di troppi pesticidi. L'upupa è infatti di

abitudini insettivore e tende a nidificare nei buchi di grossi alberi, sempre più rari nella nostra pianura.

Per quanto riguarda i mammiferi insettivori_è probabile la presenza della Talpa europea (*Talpa europaea*), della Talpa cieca (*Talpa caeca*), del Toporagno comune (*Sorex araneus*), del Toporagno nano (*Sorex minutus*) e del toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*). E' quasi certa anche la presenza la presenza del Mustiolo (*Sincus etruscus*), della Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*), dell'Arvicola di Savi (*Pitymys savii*) dell'Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*) nonché del Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*).

Sicura è la presenza di diverse specie di Chiroteri mentre tra i mammiferi carnivori è documentata la presenza della Volpe (*Vulpes vulpes*), della Donnola (*Mustela nivalis*), della Faina (*Martes foina*) e del Tasso (*Meles meles*).

La vegetazione potenziale è quella che costituiva la foresta planiziale, alcuni lembi di questo tipo di foresta sono ancora presenti nel Parco del Ticino, ma soprattutto nel Bosco Negri, L'evoluzione della vegetazione oltre all'influenza dell'uomo, è stata influenzata dai fattori naturali che hanno costruito l'evoluzione del pianeta e delle sue forme viventi.

Il bioclina condiziona la distribuzione geografica odierna degli esseri viventi sulla superficie della terra e negli oceani, e ne determina la loro periodicità annuale.

La distribuzione della vegetazione dipende dal clima che caratterizza quella determinata regione, di conseguenza nella storia del pianeta le tipologie vegetali ed i loro areali, si sono differenziate oltre che per una normale attività evolutiva, anche per la variazione delle condizioni climatiche.

Nella tabella seguente si riporta uno schema della storia della vegetazione nel periodo postglaciale.(tratto dal volume due “ trattato di botanica – sistematica e geobotanica” di Carlo Cappelletti.

Cronologia approssimata	Periodo	Vegetazione della Padania	Vegetazione dell'Europa Centrale	Isoterme Europa C. gennaio	Isoterme Europa C. Luglio	Industrie preistoriche
Dopo il 100 A.C	X Attuale	Boschi sfruttati dall'uomo, colture, associazioni antropiche	Boschi sfruttati dall'uomo, colture, associazioni antropiche	-1	+18	
800 – 100 A.C	IX subatlantico	Boschi di querce e castagneti in collina	Boschi di faggio	-1	+18	Età del ferro
2500 – 800 A.C	VIII Suboreale	Boschi termofili di quercia e lecci in collina	Bosco misto con quercia dominante	+2	+24	Età del bronzo
5500 – 2500 A.C	VII – VI Atlantico	Boschi termofili di quercia	Bosco misto con quercia dominante	+2	+18	Neolitico Mesolitico
7000 - 5500 A.C	V Boreale	Bosco di quercia e nocciolo	Nocciolo dominante	-5	+20	Mesolitico
8000 – 7000 A.C	IV Preboreale	Bosco rado di pino silvestre	Bosco rado di betulla e pino silvestre	-8	+16	Mesolitico
9000 – 8000 A.C	III Subartico recente	Tundra a betulla e pino silvestre	Tundra a betulle	-14	+10	Mesolitico
10000 – 9000 A.C	II Interstadiale di Allerod	Bosco rado di pino silvestre	Bosco rado di pino silvestre e betulla	-8	+16	Mesolitico
14000 – 10000 A.C	Ib Subartico antico	Tundra a betulle e pino silvestre	Tundra a betulle	-14	+10	Paleolitico
Prima del 14000 A.C	Ia Subartico antico	Tundra a betulle e pino silvestre	Tundra a salix , Dryas e Carex	-15	+5	Paleolitico

Come si può ben vedere dalla tabella, l'evoluzione ha portato sulla Pianura Padana ad una continua modificazione delle presenze vegetali che dal 7000 a.c. comunque evidenzia la presenza continua dei boschi di Quercia, non per niente l'areale della farnia (*Quercus robur*) è la pianura Padana, dove i querceti nell'ultimo secolo sono stati sostituiti da campi, prati, pioppeti.

Il piano altitudinale che caratterizza la Pianura Padana è definito PIANO PADANO, geograficamente evidenziato dall'area che è compresa tra Torino ed il Friuli, con una fascia altimetrica compresa tra 0 e 200 metri, dove l'associazione climatogena principale è il QUERCO- CARPINETUM.

La Pianura Padana è un'ampia pianura alluvionale, caratterizzata dalla presenza di notevoli quantità di acque presenti in superficie e nel sottosuolo.

L'albero caratteristico di questo suolo è la Farnia, (*Quercus robur*), in condizioni naturali la Pianura Padana era ricoperta da boschi, nei suoli più ricchi e meglio drenati era caratteristica l'associazione QUERCO – CARPINETUM, nei suoli umidi l'associazione prevalente era la QUERCO – ULMETUM – CARPINIFOLIAE, nei suoli palustri, torbosi o saltuariamente inondati, era prevalente l'associazione CARICI – FRAXINETUM, lungo i fiumi c'era la vegetazione alveare con l'associazione POPULETUM ALBAE.

Con la grande attività trasformatrice dell'uomo, possiamo dire che nella pianura l'associazione QUERCUM- CARPINETUM è quasi scomparsa sostituita da prati stabili, e foraggere, mentre le paludi e gli stagni sono state trasformate in risaie con una tipica vegetazione infestante di elementi subtropicali.

Questa forte pressione antropica dell'uomo sul territorio e sulla vegetazione naturale, ha portato alla presenza di piante esotiche, quali la Robinia pseudoacacia introdotta dagli Stati Uniti nel secolo XVII°, e piante di origine americana importate con i semi di mais.

Sono quasi del tutto scomparse le infestanti autoctone, come il githaione (*Agrostemma githago*) ed il fiordaliso (*Centaurea cyanus*), che accompagnavano e coloravano le distese di frumento.

Il bosco di farnia si dovrebbe presentare con una struttura complessa, lo strato arboreo può raggiungere i 30 metri di altezza con una copertura che può arrivare a circa il 70% della superficie occupata dal bosco stesso.

Un' altro 20% è occupato da alberi di minori dimensioni, e circa un 40/60% è costituito da cespugli, che raramente superano i due metri di altezza.

Nelle poche radure si sviluppa un'importante vegetazione erbacea.

Perché si possano ottenere boschi con queste strutture è importante che l'impianto sia su terreno maturo e fertile.

Le specie vegetali che entrano nella composizione floristica dei querceti di pianura sono evidenziate nelle schede a seguito riportate: (in colore verde le presenze floristiche tipiche che andremo a reimpiantare sull'area, in rosso le presenze floristiche non tipiche dei

querceti ma che noi andremo ad inserire per , facilità di reperimento, alimentazione di alcune specie animali, didattica).

SPECIE ARBOREE		PIANO DI VEGETAZIONE			CARATTERISTICHE		
NOME ITALIANO	NOME LATINO	P	C	M	H.P	A1°	A2°
ACERO CAMPESTRE	ACER CAMPESTRE	X	X		15-20		X
CARPINO BIANCO	CARPINUS BETULUS	X	X	*	15-20		X
CERRO	QUERCUS CERRIS		X	X	30-35	X	
CILIEGIO SELVATICO	PRUNUS AVIUM		X	X	20-25	X	
FARNIA	QUERCUS ROBUR	X			30-35	X	
FRASSINO	FRAXINUS ESCELSIOR	X	X	X	30-40	X	
GELSO BIANCO	MORUS ALBA	X	X		10-15		X
GELSO NERO	MORUS NIGRA	X	X		10-15		X
MELO SELVATICO	MALUS SYLVESTRIS		X	X	8-9		X
NOCCIOLO	CORYLUS AVELLANA	*	X	X	4-6		X
NOCE	JUNGLANS REGIA	X	X		10-15		
OLMO CAMPESTRE	ULMUS MINOR	X	X	X	25-30		
ONTANO NERO	ALNUS GLUTINOSA	X	X	X	15-30		X
PADO	PRUNUS PADUS	X	X	X	15		X
PIOppo BIANCO	POPULUS ALBA	X	X		20-30	X	
PIOppo NERO	POPULUS NIGRA	X	X	X	25-30	X	
ROVERE	QUERCUS PETRAEA		X	X	30-40	X	
SALICE BIANCO	SALIX ALBA	X	X	*	15-20	X	
SALICE FRAGILE	SALIX FRAGILIS		X		15-25		X
LEGENDA:							
P	PIANURA 0-100 M COLLINA 100-800 M MONTAGNA OLTRE 800 M ALTEZZA PIANTA ALBERO PRIMA GRANDEZZA ALBERO SECONDA GRANDEZZA						
C							
M							
H.p							
A1°							
A2°							

SPECIE ARBUSTIVE		PIANO DI VEGETAZIONE			CARATTERIS TICHE
NOME ITALIANO	NOME LATINO	P	C	M	H.P
BIANCOSPINO	CRATAEGUS MONOGYNA	X	X		6-8
CORNOLO	CARNUS MAS	X	X		5-6
FUSAGGINE	EUNYMUS EUROPAEUS	X	X	X	4-5
LIGUSTRO	LIGUSTRUM VULGARIS	X	X		2-4
PRUGNOLO	PRUNUS SPINOSA	X	X	X	4-5

ROVO BLUAstro	RUBUS CAESIUS	X	X	X	0,30
SALICE DA CESTE	SALIX TRIANDRA	X	X	X	3-4
SAMBUco NERO	SAMBUCUS NIGRA	X	X	X	5-7
SANGUINELLO	CORNUS SANGUINEA	X	X		3-4
SPINO CERVINO	RHAMNUS CATHARTICA		X		4-6
LEGENDA:					
P	PIANURA 0-100 M				
C	COLLINA 100-800 M				
M	MONTAGNA OLTRE 800 M				
H.p	ALTEZZA PIANTA				

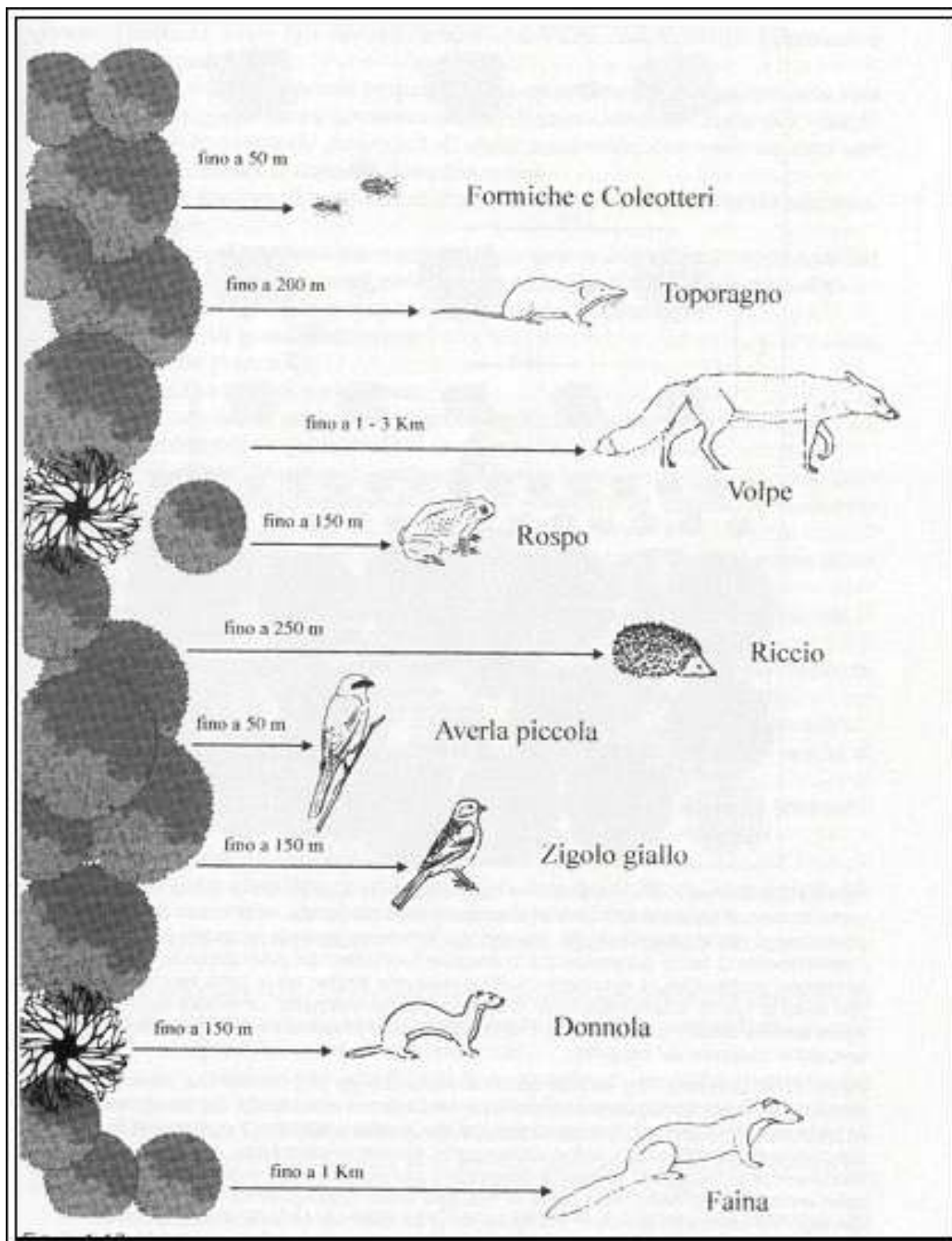
La vegetazione spontanea esistente, presente intorno all'area è quella riportata nelle successive fotografie, riprese nei mesi di giugno e luglio.



La potenzialità dell'area interessata dalle risaie, è enorme, ma solo una volta che vengano ricostruite le condizioni ambientali che possono ospitare gli animali, e vegetali. In condizioni di equilibrio naturale la situazione che si verificherebbe è quella riportata nello schema sotto riportato.



Condizione di equilibrio ecologico con raggio di azione di alcuni animali che vivono in una siepe (tratto da “reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale” il verde editoriale)



La siepe od il bosco diventano l'ecosistema, la vegetazione si struttura secondo i propri dettami naturali, gli animali trovano posto in questo "condominio", ognuno con il proprio

compito ed il proprio raggio di azione. (le specie animali evidenziate nella figura non sono obbligatoriamente presenti sul territorio).

La situazione reale non permettendo questa biodiversità fa sì che sull'area si concentrino principalmente aironi, che dalle garzaie o comunque dall'alveo del Fiume Sesia si spostano per cibarsi nelle risaie dove trovano rane e invertebrati.

Altre presenze animali non sono state analizzate in quanto non viste, ma le condizioni ambientali fanno supporre che queste zone siano possibili aree di transito per animali che si spostano sul territorio, sia per la ricerca di cibo sia per migrazioni territoriali.

Airone cenerino (immagine tratta e modificata dal volume “conoscere la natura d'italia” edito da istituto Geografico De Agostini Novara“)

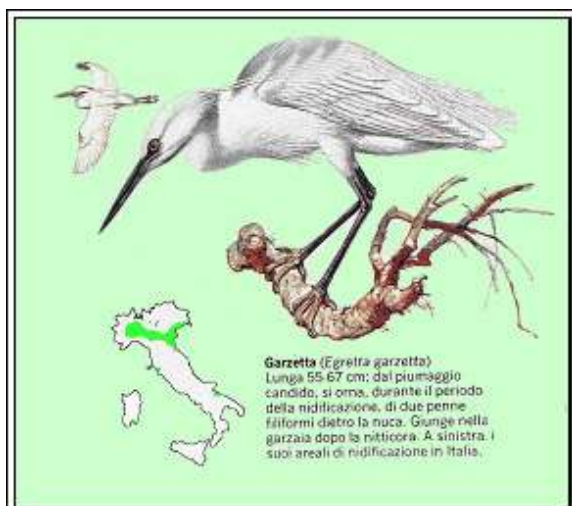


Airone rosso (immagine tratta e modificata dal volume “conoscere la natura d'italia” edito da istituto Geografico De Agostini Novara“)

Nitticora (immagine tratta e modificata dal volume “conoscere la natura d’Italia” edito da istituto Geografico De Agostini Novara“)



Sgarza ciuffetto (immagine tratta e modificata dal volume “conoscere la natura d’Italia” edito da istituto Geografico De Agostini Novara“)



Garzetta (immagine tratta e modificata dal volume “conoscere la natura d’Italia” edito da istituto Geografico De Agostini Novara“)

5.0 - STATO DEL TERRITORIO COMUNALE

(CARTA GEOMORFOLOGICA E GEOLITOLOGICA CON INDICAZIONI GEOPEDOLOGICHE – C3.a)

La documentazione di analisi del territorio, costruita sulla base delle informazioni relative agli aspetti geologici, morfologici, sui caratteri geolitologico e pedologici ha permesso di poter redarre una prima carta di inquadramento, rappresentata dall' **ELABORATO C.1.**

5.1 CARATTERI GEOLOGICI

Sotto l'aspetto geologico di superficie, al territorio comunale di Gravellona Lomellina competono terreni alluvionali di età diverse che sono stati depositi dai corsi d'acqua in relazioni alle vicende climatiche del Pleistocene e d Olocene, secondo il seguente ordine cronologico dal più antico al più recente:

(FLR) – Testimoni erosi e dilavati di un antico terrazzo ondulato a litologia sabbioso-limosa. **Fluviale Riss** (*PLEISTOCENE MEDIO*).

Tali depositi sono individuabili nella porzione centrale dell'abitato di Gravellona ed in alcuni lembi affioranti lungo la direttrice nord-ovest sud-est che collega Gravellona con Tromello.

(FLW) – Depositi alluvionali attribuibili alla Facies fluviale wurmiana, perlopiù sabbiosi talora limosi, con debole alterazione ocracea o bruna nella parte superficiale.

Costituiscono il livello principale della pianura sul quale ricade per la quasi totalità l'intero territorio comunale di Gravellona.

5.2 GEOMORFOLOGIA

Il territorio ha superficie pianeggiante, degradante verso sud, con pendenze intorno al 1-1,3 %, fatta eccezione per i lembi residui dei dossi rissiani sopra descritti.

Presenta deboli ondulazioni, delimitate da scarpate poco accentuate, rimodellate a tratti dai flussi idrici di varia provenienza.

Il livello fondamentale (L.F.P) predominante nel territorio, risulta marginalmente limitato, nella porzione orientale, dal sistema vallivo del Terdoppio al quale vengono attribuite le frequenti incisioni.

le superfici morfologicamente rilevate occupano la porzione occidentale e settentrionale dell'ambito territoriale di Gravellona e degradano secondo una direttrice da N-No verso S-E.

Si riscontra ovunque la presenza di un paleo - reticolo idrografico andato spegnendosi nel tempo sia per cause naturali sia per le modificazioni irrigue condotte ad opera dell'uomo, per motivazioni agronomiche.

A settentrione dell'abitato la continuità di tali superfici viene interrotta dalla presenza di aree depresse rispetto al circostante piano campagna, di forma allungata ed aventi andamento rettilineo da nord verso sud, riconducibili a vecchi tracciati fluviali non più attivi (paleoalvei) del reticolo idrografico secondario .

Si riscontra infatti un po' ovunque la presenza di un paleo - reticolo idrografico andato spegnendosi nel tempo sia per cause naturali sia per le modificazioni irrigue condotte ad opera dell'uomo, per motivazioni agronomiche.

Entro questa definizione di inquadramento, l'ambito territoriale al quale appartiene il comune di Gravellona contempla ben pochi elementi che differenzino spiccatamente l'andamento della superficie topografica, per cui la suddivisione morfologica ha seguito criteri che evidenzino particolarmente gli aspetti geopedologici, riferendosi alla cartografia nota nella letteratura specializzata ERSAL, basati in parte sulla ricostruzione paleogeografia locale.

Forme imputabili alla morfologia fluviale

All'azione dinamica del corso d'acqua sono da imputare le morfologie meandriche riferite al T. Terdoppio, tipiche forme ad arco o semicircolari dei contatti tra le formazioni presenti e all'interno delle formazioni medesime. Allo stato attuale sono individuabili, in misura subordinata nella porzione settentrionale, nel territorio comunale ove il torrente mantiene il suo corso naturale.

In corrispondenza di tali morfologie sono presenti dislivelli (terrazzamenti) e depressioni imputabili alla dinamica di rimodellamento fluviale.

Risultano peraltro presenti antichi tracciati fluviali (paleoalvei) caratterizzati da quattro delimitazioni localizzate ad E di Gravellona.

Aspetti morfologici imputabili all'attività umana

Agricoltura

Già a partire dal Medioevo le peculiari caratteristiche del territorio hanno permesso lo sviluppo di una fiorente agricoltura, favorita dalla ricchezza di acque naturali superficiali, dalle opere di disboscamento e dalla bonifica delle depressioni paludose.

Quest'opera sistematica dell'uomo attraverso i secoli ha avuto un significativo incremento nella seconda metà dell'800 con la realizzazione di una complessa rete irrigua ; da tale epoca sono stati definitivamente cancellati gli aspetti morfologici originari e la natura stessa del paesaggio è cambiata, limitando la presenza, prima importante, dei boschi planiziali a poche aree relitte.

Solo un'attenta lettura delle testimonianze geomorfologiche (dossi e aree depresse interposte agli stessi, paleolinee di drenaggio dei corsi d'acqua) e pedologiche, oltre che della documentazione storica esistente, può dare un'idea degli originari aspetti paesistici e della sostanziale varietà di forme ambientali fisiche e naturali.

Il territorio originale era paludoso, circondato da abbondanti quantità d'acqua, che permisero la coltivazione dell'orzo, del miglio, della segale, di ogni tipo di legumi e forse anche di vitigni.

In seguito ad interi decenni di bonifica il paesaggio venne trasformato per la monocoltura risicola.

Alcuni studi affermano che la prima semina in territorio italiano avvenne proprio in Lomellina, nel 1482, a Villanova di Cassolnovo, per iniziativa di Gian Galeazzo Visconti.

L'avvento della meccanizzazione agricola e delle nuove tecniche di coltivazione applicate alla risicoltura hanno ulteriormente incrementato gli spianamenti e le livellazioni del terreno anche nell'area in studio.

Il rapido evolversi delle sistemazioni agrarie, anche in tempi recenti, è peraltro evidente dal confronto tra le successive edizioni della cartografia regionale (C.T.R.) e dell' I.G.M.

Tra i vari interventi antropici sono inoltre da menzionare i numerosi fontanili, poiché hanno contribuito alla creazione di un vero e proprio ecosistema ed a forme peculiari del paesaggio.

Nell'area in oggetto ne sono stati individuati undici fontanili, alcuni dei quali considerati di particolare pregio estetico ed ambientale.

Altre forme legate all'attività antropica

Sono quelle legate ai prelievi di materiali inerti, il territorio in oggetto è stato interessato, un po' ovunque da sbancamenti e da microcave a fossa o talora con falda emergente, per il prelievo di inerte sabbioso ghiaioso.

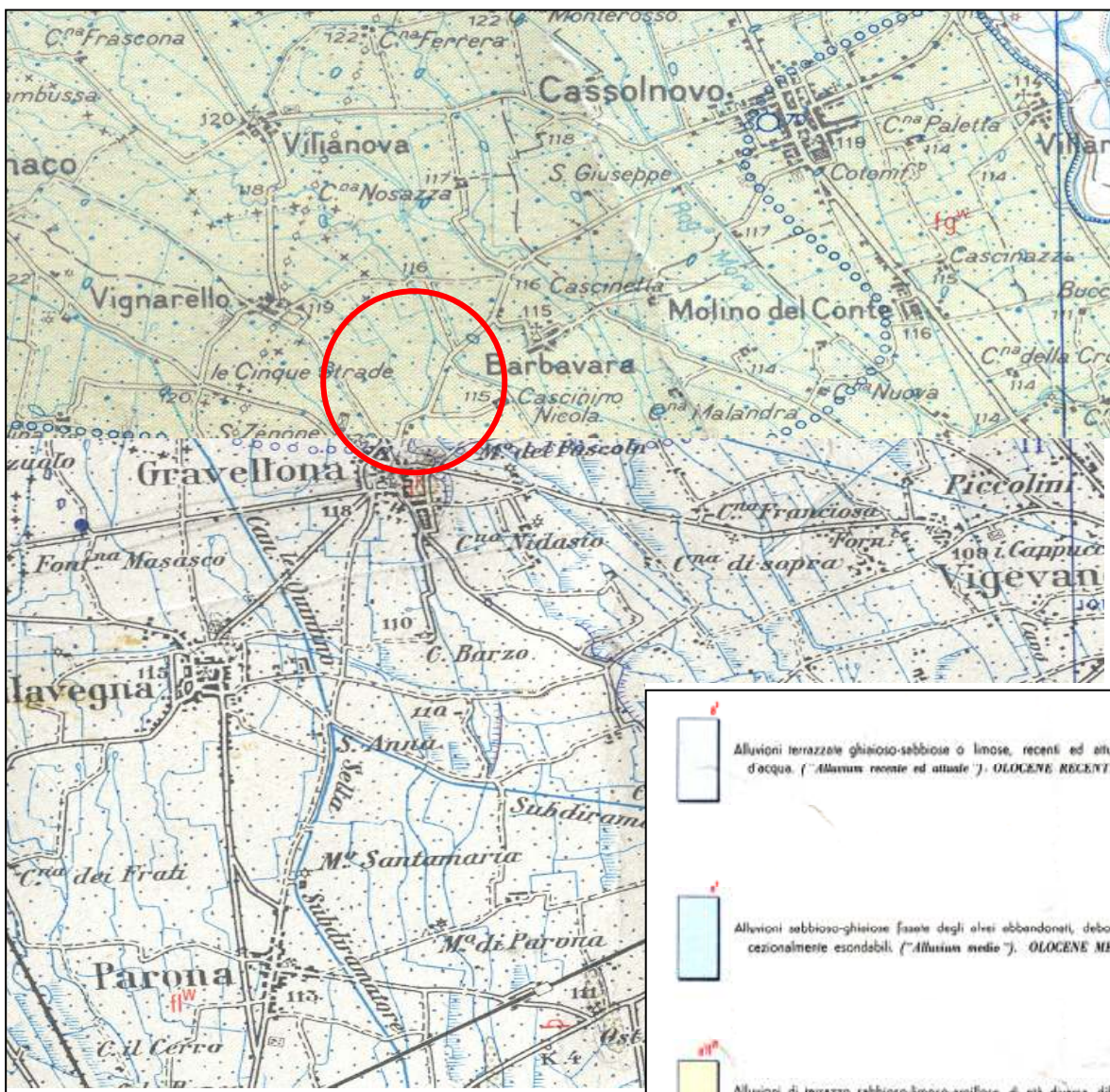
In particolare la zona sud del territorio comunale è stata oggetto di attività estrattive in fondo agricolo per l'asporto di materiali inerti.

Urbanizzazione

L'espansione edilizia è concentrata attorno al nucleo storico che si è sviluppato lungo un terrazzo rissiano, esteso da NO verso SE.

La zona industriale, peraltro contenuta, è concentrata prevalentemente lungo la direttrice verso Cilavegna, a sud-ovest del nucleo abitativo, a ridosso della S.P. n°. 192.

**ESTRATTO DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA
SCALA 1 :100.000
FOGLIO 58 MORTARA.**



-  Alluvioni terrazzate ghiaioso-sabbiose o limose, recenti ed attuali, dei maggiori corsi d'acqua. ("Alluvium recente ed attuale"). **OLOCENE RECENTE**.
-  Alluvioni sabbioso-ghiaiose fissate degli alvei abbandonati, debolmente sospese ed eccezionalmente esondabili. ("Alluvium medio"). **OLOCENE MEDIO**.
-  Alluvioni di terrazzo sabbioso-limoso-argillose, di età diversa, difficilmente separabili, sia litologicamente che morfologicamente (a Sud del Po). **OLOCENE - PLEISTOCENE**.
-  Alluvioni fluviali, per lo più sabbiose, talora limose, con debole alterazione ocracea o bruna nella sola parte superficiale: livello principale della pianura. (Fluviale Mamm.). **PLEISTOCENE RECENTE**.

5.3 ELEMENTI DI PEDOLOGIA

Al fine di fornire le principali informazioni sui suoli presenti nel territorio considerato, è stato utilizzato lo studio effettuato dall’Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia (ERSAL) “*I suoli della Lomellina settentrionale – (Progetto Carta Pedologica anno 1993)*” basato principalmente su due sistemi per la classificazione dei suoli : il sistema americano Soil Taxonomy (U.S.D.A 1990) e la legenda FAO-UNESCO (Carta Mondiale dei Suoli anno 1998) .

L’estratto della Carta Pedologica e la relativa legenda, rappresentative della situazione presente sul territorio di Gravellona, vengono allegate a fine capitolo.

Classificazione americana dei suoli (Soil Taxonomy) alla quale appartengono le unità tassonomiche presenti nell’ambito territoriale di Gravellona)

ORDINE	SOTTORDINE	GRANDE GRUPPO
Ultisols	Udults	Hapludults
Alfisols	Aqualfs	Ochraqualfs
	Udalfs	Hapludalfs
Inceptisols	Ochrepts	Dystrochrepts
Entisols	Aquents	Fluvaquents
		Psammaquents
	Psamments	Quartzipsamments
		Udipsamments
	Fluvents	Udifuvents
	Orthents	Udorthents

Sono stati individuati, a livello generale per il territorio in oggetto, un regime “naturale” di umidità che nei suoli non coltivati a risaia (sommersione) è di tipo *udico*, mentre nelle aree in cui la falda freatica è molto prossima alla superficie sussiste un regime *aquico* ; per quanto riguarda invece la temperatura dei suoli il regime è *mesico*.

Nell'area sulla quale insiste il territorio comunale di Gravellona sono presenti due grandi ambienti morfo-pedogenetici, classificati e siglati secondo l'inquadramento regionale proposto dall'ERSAL, caratterizzati dalla diversa interazione di questi fattori ed entrambi

condizionati dalle attività antropiche: il sistema del livello fondamentale della pianura (**Sistema L**) ed il sistema delle valli di pianura (**Sistema V**), incise nel livello fondamentale in epoca abbastanza recente.

Il limite morfologico fra questi è costituito da una scarpata erosiva piuttosto evidente ma discontinua, in quanto localmente distrutta dalle lavorazioni dei terreni e dalle risistemazioni agrarie.

All'interno dei due sistemi sono state distinte alcune unità di paesaggio che rappresentano sottoambienti nei quali agiscono processi morfo-pedogenetici secondari.

1) - Sistema L: superfici della piana fluvioglaciale e fluviale costituenti il livello fondamentale della pianura (L.F.P) o piano generale terrazzato, (formatosi per colmamento alluvionale durante l'ultima glaciazione, (**Sottosistema LF**), sono presenti le seguenti unità di paesaggio:

LF1 - rappresenta le superfici più rilevate, stabili con substrato sabbioso e falda profonda. Sono presenti suoli appartenenti all'ordine degli Ultisuoli (U.C. - GVL1 e PAR1), stabili con substrato sabbioso e falda profonda.

LF3 - aree a morfologia subpianeggiante, talora depresse, caratterizzate da eventi deposizionali a sedimentazione prevalentemente sabbiosa. Vi si rilevano Alfisuoli (U.C.- TAV1) caratterizzati da tessitura da moderatamente grossolana a grossolana e drenaggio molto lento.

LF4 - rappresenta le antiche linee di drenaggio non più attive a substrato sabbioso, di difficile identificazione in campo e con un contenuto pedologico poco differenziato rispetto all'ambiente circostante.

Sono presenti Entisuoli del gruppo degli *Quartzipsamments* (U.C. 16 – ALN3), trattasi di suoli variabili da moderatamente profondi a sottili, aventi tessitura moderatamente grossolana.

Presentano substrato sabbioso grossolano e/o sabbioso-ghiaioso a lento drenaggio .

2) – Sistema V: Superfici terrazzate situate in posizione intermedia tra il livello fondamentale e le valli di pianura (**Sottosistema VT**), costituite dalle alluvioni fluviali ,

delimitate da scarpate di erosione. I suoli rappresentati sono suddivisi nelle seguenti unità di paesaggio:

VT1: rappresenta le superfici terrazzate più antiche, a substrato variabile da ghiaioso a limoso, talvolta a drenaggio da molto lento ad impedito, separate dal livello fondamentale mediante una scarpata erosiva in genere ben evidente, talvolta obliterata dalle lavorazioni. Alcune di queste superfici sono ancora raggiungibili dalle acque, seppure sporadicamente, in caso di piene di eccezionale portata.

Vi si trovano, Alfisuoli; U.C.24 – AFF2; U.C.26 – BAV1), e subordinatamente Ultisuoli (U.C.21– GUZ1).

Gli Alfisuoli occupano le aree a drenaggio molto lento che rappresentano superfici di aree depresse o antiche paludi bonificate con fenomeni di deposizione secondaria, risistemate dall'uomo.

Gli Ultisuoli rilevati a E di Gravellona, si sono formati sui depositi di un'antica conoide del T. Terdoppio, su superfici stabili attualmente terrazzate. Sono suoli sottili e sabbiosi, la cui profondità utile alle pratiche colturali è limitata dal substrato sabbioso-ghiaioso e dal rapido drenaggio.

VT2: rappresenta le antiche linee di drenaggio, impostatesi sui terrazzi ad opera del reticolo idrografico principale o secondario, più o meno depresse rispetto al piano campagna. Vi si rilevano Ultisuoli (U.C. 33 – GUZZ2) localizzati nel settore orientale del territorio di Gravellona e d arealmente poco estesi, caratterizzati da tessitura da moderatamente grossolana a grossolana e substrato variabile da sabbioso a ghiaioso. La scarsa profondità di questi suoli ed il rapido drenaggio limitano fortemente le operazioni colturali, pertanto il loro utilizzo, specie in terre di risaia, è subordinato ad interventi atti a limitare il rapido sgrondo delle acque.

Profondità (utile all'approfondimento radicale)

Molto sottili	< 25 cm
Sottili	25 - 50 cm
Moderatamente profondi	50 - 100 cm
Profondi	100 - 150 cm
Molto profondi	> 150 cm

Pietrosità superficiale

Scarsa o nulla	< 0,1 %
Moderata	0,1 - 3 %
Comune	3 - 15 %
Elevata	15 - 50 %
Eccessiva	> 50 %

Reazione

Molto acidi	pH < 4,5
Acidi	pH 4,5 - 5,5
Subacidi	pH 5,6 - 6,6
Neutri	pH 6,7 - 7,3
Subalcalini	pH 7,4 - 8,2
Alcalini	pH > 8,2

Scheletro

Assente	< 1 %
Scasso	1 - 5 %
Comune	5 - 15 %
Frequente	15 - 35 %
Abbondante	35 - 70 %
Molto abbondante	> 70 %

Dimensione pietre

Piccole Ø < 7,5 cm
Medie Ø 7,5 - 25 cm
Grandi Ø > 25 cm

Carbonati totali

Non calcarei	< 0,5 %
Scarsamente calcarei	0,5 - 5 %
Moderatamente calcarei	5 - 10 %
Calcarei	10 - 20 %
Molto calcarei	> 20 %

Drainaggio

Rapido
Moderatamente rapido
Buono
Mediocre
Lento
Molto lento
Impedito

Profondità falda

Superficiale	< 25 cm
Poco profonda	25 - 50 cm
Moder. prof.	50 - 100 cm
Profonda	100 - 150 cm
Molto profonda	> 150 cm

Tasso di Saturazione in Base (T.S.B.)

Molto basso	< 35 %
Basso	35 - 50 %
Medio	50 - 75 %
Alto	> 75 %

Capacità di Scambio Cationico (C.S.C.)

Bassa	< 10 meq/100 g
Media	10 - 20 meq/100 g
Elevata	20 - 30 meq/100 g
Molto elevata	> 30 meq/100 g

Tessitura

Grossolana	S e OF
------------	--------

Permeabilità

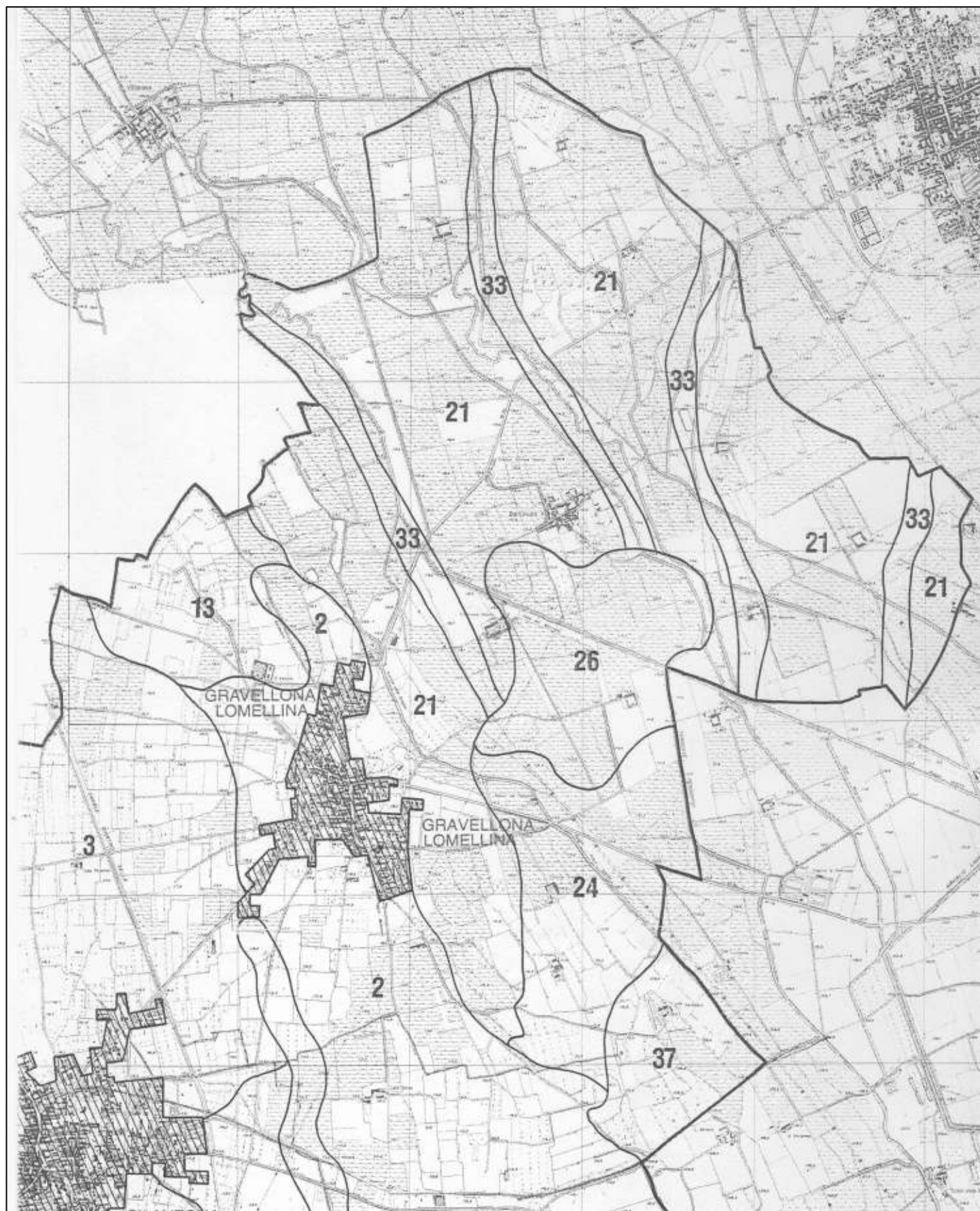
Elevata

A.W.C. (mm/100 cm di suolo)

Molto bassa	0 - 50
-------------	--------



Estratti dalla Carta Pedologica "I suoli della Lomellina settentrionale"
ERSAL (Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia)



PAESAGGIO				U.C.	SIGLA	DESCRIZIONE DEI SUOLI	CLASSIFICAZIONE	
SISTEMA E SOTTOSISTEMA	UNITÀ	SOTTOUNITÀ	U.S.D.A. 1990				F.A.O. 1988	
Sistema L Superfici terrazzate di natura fluvio-glaciale e fluviale, costituenti il livello fondamentale della pianura	LF1 Aree morfologicamente rilevate, generalmente stabili e limitate da scarpate, costituenti estesi dossi sabbiosi di forma stretta e allungata, ondulati ed inclinati verso sud.	Superfici stabili ben conservate, a morfologia subpianeggiante, con pendenza compresa tra 0.05 e 0.1 %. Vi prevale la risicoltura.	1	CO11	Consociazione di suoli profondi e molto profondi, a tessitura moderatamente grossolana, subacidi, con bassa saturazione in basi, a drenaggio lento.	Albaquultic Hapludalfs coarse loamy, mixed, mesic	Haplic Acrisols anthraquic phase	
Sottosistema LF Porzione del livello fondamentale, caratterizzata da superfici generalmente stabili e debolmente ondulate, delimitate da scarpate erosive, a tratti rimodelate da flussi idrici di varia provenienza.	L'uso del suolo è costituito in prevalenza da seminativi e pioppeti in successione.		2	GVL1	Consociazione di suoli generalmente profondi, a tessitura moderatamente grossolana, acidi in superficie e subacidi in profondità, con saturazione in basi molto bassa, a drenaggio generalmente buono.	Typic Hapludults coarse loamy, mixed, mesic.	Haplic Acrisols	
			3	PAR1	Consociazione di suoli generalmente profondi, a tessitura moderatamente grossolana, da acidi in superficie a subacidi in profondità, con saturazione in basi molto bassa, a drenaggio lento.	Aquic Hapludults coarse loamy, mixed, mesic.	Haplic Acrisols, phreatic phase	

13	TAV1	Consociazione di suoli sottili, la cui profondità utile è limitata da orizzonti permanentemente saturi d'acqua entro 50 cm, a tessitura da moderatamente grossolana a grossolana, subacidi in superficie e da acidi a neutri con trend variabile in profondità, con saturazione in basi moderata che tende a diventare bassa in profondità, a drenaggio molto lento o	Typic Ochraqualfs coarse loamy, mixed, mesic.	Gleyic Acrisols.
-----------	-------------	---	---	------------------

Sottosistema VT Superfici terrazzate della pianura, situate in posizione intermedia tra il livello fondamentale e le pianure alluvionali attuali, non più interessate da eventi deposizionali.	Genere e generazione variabile da ghiaiosa a limosa. L'uso del suolo prevalente è costituito da seminativi (mais, riso) e pioppeti.	quanto sede di attività estrattiva. L'uso del suolo è costituito in prevalenza da pioppeti e mais, il riso è subordinato.	21	GUZ1	Consociazione di suoli sottili, limitati da substrato sabbioso-ghiaioso, con scheletro da abbondante a molto abbondante, a tessitura grossolana, reazione subacida in superficie con tendenza a diventare neutra in profondità, saturazione in basi molto bassa, drenaggio rapido.	Calcic Gleysols, skeletal phase.	Haplic Acrisols, skeletal phase.
			22	TOE1	Consociazione di suoli moderatamente profondi e profondi, limitati nel primo caso dalla presenza di falda oscillante, a tessitura moderatamente grossolana, con presenza di scheletro comune in superficie e da frequente a molto abbondante in profondità, reazione da subacida a neutra, saturazione in basi bassa, drenaggio molto lento.	Aquic Gleysols, coarse loamy, mixed, mesic.	Haplic Acrisols, anthraquic phase.
			23	TOE2	Consociazione di fase a substrato sabbioso non scheletrico e drenaggio lento dei suoli TOE 1.	Aquic Gleysols, coarse loamy, mixed, mesic.	Haplic Acrisols, anthraquic phase.
			24	AFF2	Consociazione di fase fisiografica dei suoli AFF 1: suoli delle paludi bonificate.	Typic Ochraqualls coarse silty, mixed, mesic.	Gleyic Acrisols.
			25	TAV3	Consociazione di fase con orizzonti organici sepolti dei suoli TAV 1: suoli a tessitura moderatamente grossolana in superficie e media in profondità, con orizzonti torbosi entro 100 cm di profondità.	Typic Ochraqualls coarse loamy, mixed, mesic.	Gleyic Acrisols.
			26	BAV1	Consociazione di suoli profondi, a tessitura media, reazione subacida con tendenza a diventare neutra in profondità, saturazione in basi bassa, drenaggio lento.	Albaquic Gleysols, coarse loamy, mixed, mesic.	Haplic Acrisols, anthraquic phase.

	terrestre e granitica sabbiosa. Paleovalvei ghiaiosi dovuti al reticolo idrografico secondario, morfologicamente depressi rispetto al piano campagna circostante. Hanno forma allungata con andamento rettilineo in senso nord sud e sono spesso oggetto di ristamazioni di origine antropica.	33	GUZ2	Consociazione di fase di erosione dei suoli GUZ 1: suoli molto sottili.	Ochreptic Hapludults sandy skeletal, mixed, mesic.	Haplic Acrisols, skeletal phase.
Le aree comprese tra le valli terrazzate e l'alveo attuale da depositi recenti ed attuali sono frequentemente inondabili in caso di piene. Il suolo è costituito in valenza dalla sabbia, i seminati (us) sono subordinati.	Aree situate perlopiù alla stessa quota topografica dell'alveo attuale, talvolta rilevate, con una scarpata di erosione recente, facilmente e molto frequentemente inondabili.	34	SEA1	Consociazione di suoli molto profondi, a tessitura moderatamente grossolana in superficie e media in profondità, reazione subacida, saturazione in basi media, drenaggio lento.	Aquic Udifluvents coarse silty, mixed, non acid, mesic.	Dystic Fluvisols, anthraquic phase.
	Depositi posti a quote maggiori rispetto all'asta fluviale, separati dal corso d'acqua da scarpate erosive recenti di qualche metro. Sono frequentemente inondabili dal fiume, sebbene più raramente delle superfici precedentemente descritte, e spesso costituiscono sede di attività estrattiva.	35	CAA2	Consociazione di fase fisiografica dei suoli CAA 1: suoli delle aree frequentemente inondabili.	Typic Udipsammments, mixed, mesic.	Haplic Arenosols
		36	FOA2	Consociazione di fase fisiografica dei suoli FOA1: suoli delle aree frequentemente inondabili, da moderatamente a molto profondi, a tessitura moderatamente grossolana, drenaggio lento.	Aquic Udifluvents coarse loamy, mixed, non acid, mesic	Haplic Fluvisols, anthraquic phase
Le aree rilevate rispetto all'alveo fluviale ma pressoché rispetto alla superficie topografica costante, a volte irrilevanti, corrispondono prevalentemente ad aree di suolo abbandonato ora frequentemente inondabili. Il suolo è costituito in valenza dalla sabbia, i seminati (us) sono subordinati.		37	MRA1	Consociazione di suoli sottili, la cui profondità utile è limitata da orizzonti permanentemente saturi d'acqua entro 50 cm, a tessitura moderatamente grossolana, reazione subacida, con saturazione in basi da bassa a media, a drenaggio molto lento.	Typic Fluvaquents coarse loamy, mixed, non acid, mesic	Haplic Gleysols.
		38	F0C2	Consociazione di fase fisiografica dei suoli FOC1: suoli delle aree frequentemente inondabili, da moderatamente a molto profondi, a tessitura	Typic Fluvaquents coarse silty, mixed, non acid, mesic.	Haplic Gleysols.

5.3.1 CAPACITA' D'USO DEI SUOLI

Sulla base della classificazione effettuata sui terreni presenti nell'ambito comunale di Gravellona, è stata valutata la capacità delle varie unità podologiche ovvero la loro potenzialità in funzione di un loro sfruttamento agricolo.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti, che prevedono l'uso sia agricolo che forestale, che zootecnico per le prime 4, mentre introducono limitazioni nelle successive, fino all'esclusione di ogni forma di utilizzazione produttiva nell'ultima.

Si indica inoltre con un suffisso il tipo di limitazione che interviene nelle varie classi e, che per la zona di studio si limita a:

w - limitazioni legate all'eccesso di acqua libera dentro e sopra il suolo, che interferisca con il normale sviluppo delle colture

s - limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo come l'abbondante pietrosità, la scarsa profondità, la sfavorevole tessitura e lavorabilità, etc.

Dalla tabella sotto riportata si può vedere che i suoli del territorio di studio sono compresi in III, IV e V classe di capacità e le principali limitazioni sono dovute a:

- *scarsa profondità del suolo per la presenza di orizzonti sabbiosi o sabbioso-ghiaiosi entro primi 0,25 – 0,50 cm. di profondità*
- *drenaggio lento o impedito*
- *limitazioni dovute al rischio di sommersione*

I suoli di III° classe danno luogo a severe limitazioni che riducono la scelta delle colture o richiedono particolari pratiche di conservazione, vi rientrano buona parte dei suoli del Livello Fondamentale della Pianura (U.C. 2-3-16). Le principali limitazioni sono date dalla scarsa fertilità chimica.

I suoli di IV° classe si vedono ulteriormente ristrette le scelte per le colture e richiedono pratiche conservative straordinarie, si trovano nel sistema appartenente alle Valli di pianura (U.C. 21 e U.C. 24).

Le limitazioni all'uso sono riconducibili alla scarsa profondità del suolo e per la presenza, tra 25-50 cm. di profondità, di orizzonti sabbiosi che riducono lo sviluppo dell'apparato radicale ed al lento drenaggio, lento o rapido.

I suoli di V° classe presentano limitazioni tali da ridurre l'uso al pascolo o ad altri usi estensivi.

Vi appartengono due unità cartografiche riconducibili ai sistemi del Livello Fondamentale della Pianura (U.C. 13) e delle Valli di pianura (U.C. 33), corrispondenti ad aree depresse e paleoalvei del reticolo idrico secondario.

Le forti limitazioni sono causate dal drenaggio lento e/o impedito, o per la scarsa profondità del suolo.

CLASSI DI CAPACITA'	PROFON- DITA'	TESSITURA SUPERFI- CIALE %	SCHELE- TRO %	PIETRO- SITA' E ROCCIO- SITA' %	FERTILITA'	SALINITA' ECe 10 ³	DRENAG- GIO	RISCHIO DI SOMMER- SIONE	AVVER- SITA' CLIMA- TICHE
I	> 100 cm		< 15		buona	nessuna	buono	assente	nessuna
II	80-100 cm	A+L >65-70. A >35	15-35 sup 35-70 prof		pH 4.5-5.5 TSB 35-50% CSC 5-10 CaCO ₃ >40% (**)	idem	mediocre moderat. rapido *	lieve <1 v./10 a < 2 gg.	lievi
III	50-80 cm	A >50-60 S >85 L >65-75	35-70		CSC <5 TSB <35%	< 4	lento	moderato 1 v./5-10a >2 gg.	moderate
IV	25-50 cm	idem	35-70 sup > 70 prof	pietr. > 3		4-8	molto lento rapido	alto > 1 v. /5 a. > 7 gg.	idem
V	< 25 cm	idem	> 70	pietr. 3-15 rocc. 2-10			molto lento impedito	molto alto golene aperte	idem
VI	idem	idem	idem	pietr. 3-15 rocc. 10-25			impedito	idem	forti
VII	idem	idem	idem	pietr. 15-50 rocc. 25-50			idem	idem	molto forti
VIII	idem	idem	idem	pietr. > 50 rocc. > 50			paludi	idem	idem
sottoclassi e unità	s1	s2	s3	s4	s5	s6	w1 dren. rapido=s7	w2	c
(*) Drenaggio moderatamente rapido; tessitura del suolo (fino a 100 cm) = FS (sabbia molto fine <50%), SF (**) Nel suolo, considerando anche gli strati di possibile approfondimento radicale.									

5.3.2 CAPACITA' PROTETTIVA DEI SUOLI DA AGENTI INQUINANTI, PER ACQUIFERI PROFONDI

La capacità protettiva dei suoli è un elemento fondamentale nella valutazione della vulnerabilità del territorio per la proprietà che possono avere gli stessi di esercitare un effetto-filtro tra le sostanze tossiche, quali possono essere concimi chimici, fitofarmaci, fanghi, acque reflue, sversamenti accidentali perdite da impianti agricoli e industriali, distribuite sulla superficie, e le falde acquifere sottostanti (profonde).

La valutazione della capacità protettiva dei suoli è stata fatta secondo lo schema adottato dall'ERSAL che prende in considerazione i seguenti parametri:

- *permeabilità*
- *profondità della falda, considerato il limite superiore di oscillazione della falda freatica*
- *classi granulometriche*
- *modificatori chimici del suolo: si considera la funzione del (pH e del CSC nel determinare la mobilità degli elementi nel suolo ed il suo potere adsorbente*

Su questa base vengono definite tre classi di vulnerabilità : **elevata, moderata e bassa**.

Nel territorio comunale di Gravellona sono presenti suoli sabbiosi a diversa granulometria variabile da grossolana a fine, che rappresentano due condizioni di capacità protettiva: **moderata e bassa**.

CAPACITA' PROTETTIVA	PERMEABILITA'	PROFONDITA' DELLA FALDA	CLASSI GRANULOMETRICHE
ELEVATA	bassa (classi 4-5-6 USDA)	> 100 cm con permeabilità bassa	very fine, fine, fine silty, fine loamy, coarse silty, loamy, clayey skeletal più tutte le classi fortemente contrastanti specificate nella classe "moderata"
MODERATA	moderata (classe 3 USDA)	50-100 cm con permeabilità bassa > 100 cm con permeabilità moderata	coarse loamy, loamy skeletal, più classi over sandy, sandy skeletal e fragmental, escludendo i casi in cui il primo termine sia fine, very fine o fine silty
BASSA	elevata (classi 1-2 USDA)	< o = 50 cm con permeabilità bassa < o = 100 cm con permeabilità moderata	
MODIFICATORI CHIMICI: PH e C.S.C			
pH <= 5.5 e C.S.C. < 10 determinano il peggioramento di una classe Considerare il valore più alto tra quelli riscontrati nell'orizzonte superficiale (topsoil) e nel subsoil (orizzonte B o più strettamente la parte del profilo sotto l'orizzonte Ap)			

5.3.3 FLESSIBILITA' CULTURALE IN TERRA DI RISAIA

L'importanza economica della risicoltura in Lomellina ha da sempre condizionato le scelte colturali, conformando l'assetto fisico del territorio alle esigenze di tale coltura, spesso trascurando le reali caratteristiche dei suoli.

Con lo scopo di meglio valutare la maggiore o minore propensione alla coltura risicola dei terreni, qualora per motivi economici, per una diversa ripartizione delle risorse idriche oppure per considerazioni geologiche che richiedessero una riduzione delle superfici coltivate a riso, è stata realizzata la *“Carta della flessibilità colturale”* finalizzata a fornire i primi criteri di adattabilità del terreno nei confronti di scelte alternative.

Lo schema interpretativo, sotto riportato, individua tre classi di flessibilità colturale, definite in base al parametro più limitante tra *tessitura, permeabilità e drenaggio*.

FLESSIBILITA' COLTURALI	TESSITURA	PERMEABILITA'	DRENAGGIO
<i>MASSIME</i>	grossolana	elevata	rapido buono
<i>MODERATE</i>	moderat. grossolana	moderata	mediocre lento
<i>LIMITATE</i>	fine	bassa	Molto lento impedito

Nel territorio considerato sono presenti suoli rappresentativi delle tre classi di flessibilità colturale, con maggior appartenenza alle classi 1 e 2.

SUOLI CON LIMITATA FLESSIBILITA'

COLTURALE - CLASSE 1

Sono i suoli delle superfici depresse (U.C. 13 -TAV1 e U.C. 24 – AFF2), caratterizzati da bassa o moderata permeabilità e presenza di acqua libera entro i 100 cm. di profondità per gran parte dell'anno.

SUOLI CON MODERATA FLESSIBILITA'

COLTURALE - CLASSE 2

Appartengono a questa classe suoli caratterizzati da tessitura moderatamente grossolana e media, aventi moderata permeabilità e drenaggio da mediocre a lento. Rientrano in questa classe i suoli (della piana alluvionale a morfologia subpianeggiante), delle aree prevalentemente diffuse nei settori occidentale e meridionale del territorio comunale di Gravellona (U.C.2-GVL1, U.C. 3- PAR1 e U.C.16-ALN3), ed in subordine una superficie

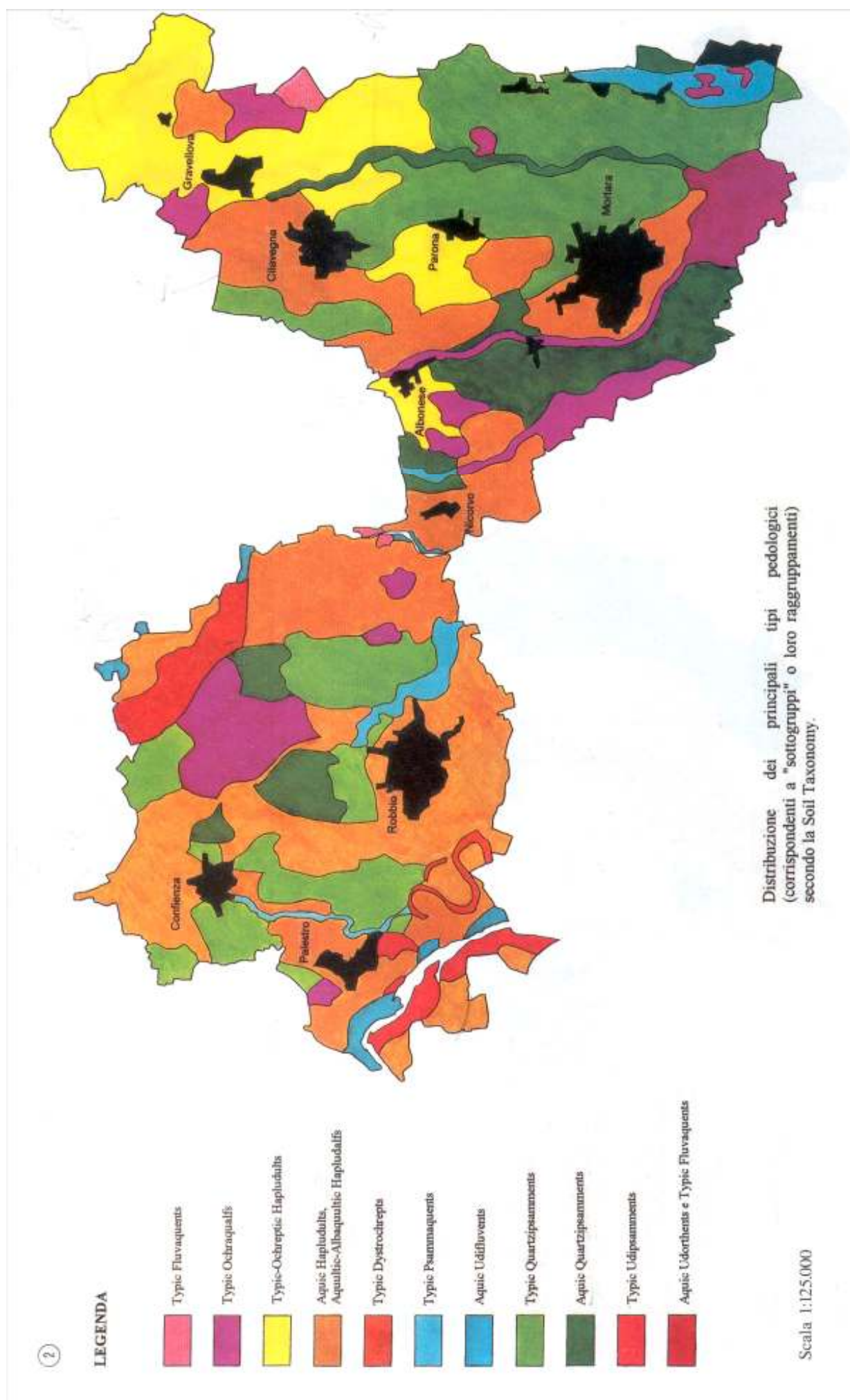
ubicata ad est di Gravellona (U.C.26 – BAV1) rappresentante una superficie pseudo paludosa, bonificata, marginale all'ambito delle superfici terrazzate del Terdoppio.

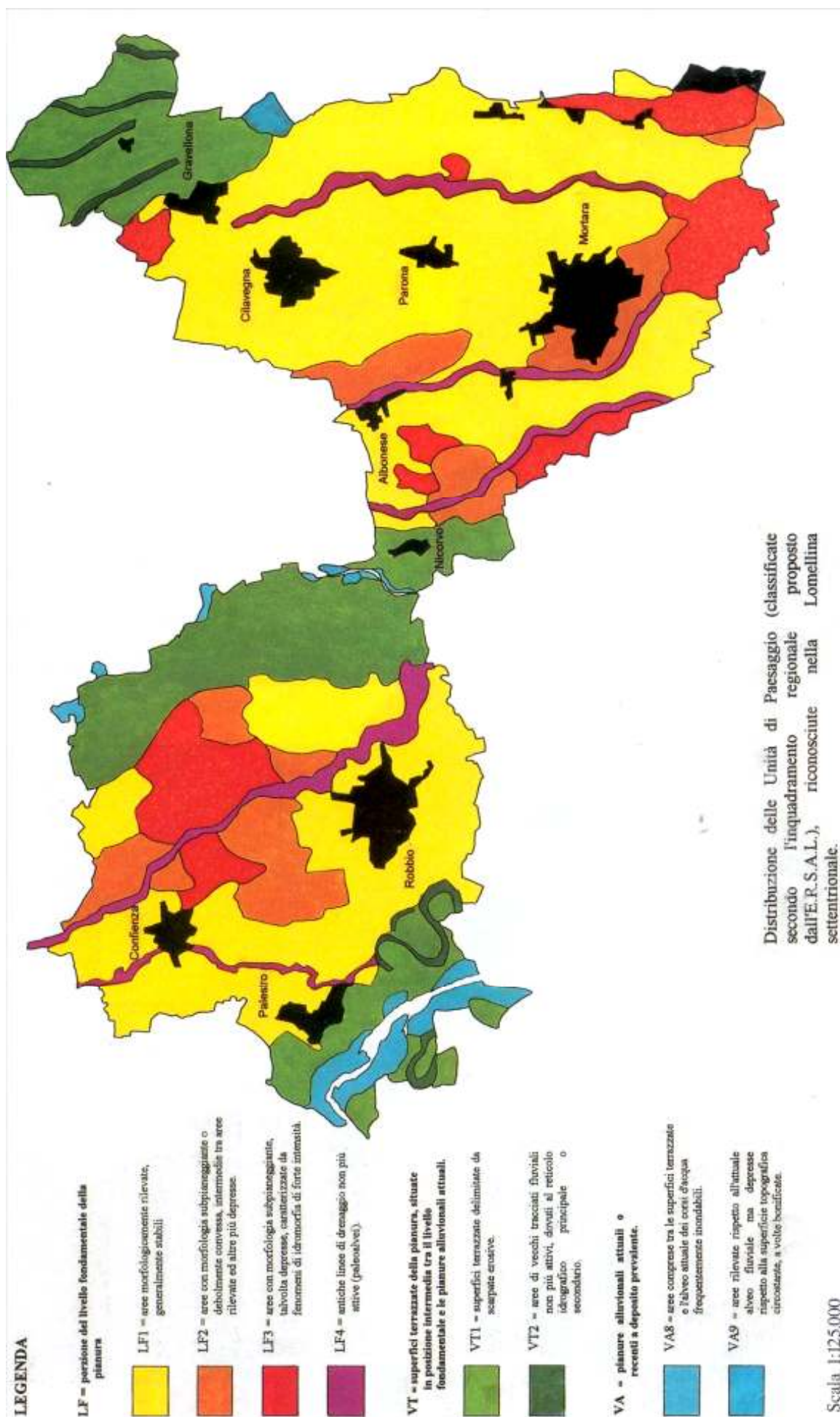
SUOLI CON ELEVATA FLESSIBILITA'

COLTURALE - CLASSE 3

I suoli appartenenti a questa classe occupano ampie superfici ubicate a NE ed a SE del comprensorio comunale di Gravellona (U.C.21-GUZZ1 e U.C.33-GUZZ2). Presentano tessitura grossolana, elevata permeabilità e drenaggio buono o rapido, che richiedono operazioni di costipamento per essere adibiti alla coltivazione del riso oltre ad elevati fabbisogni idrici.

CLASSE	U.C.	DESCRIZIONE
SUOLI CON LIMITATA FLESSIBILITÀ COLTURALE	1	Suoli delle superfici depresse, interessate dalla presenza di acqua libera per gran parte dell'anno entro i 100 cm di profondità. Per tale motivo, e perchè talvolta caratterizzati da permeabilità moderata o bassa, richiedono assolcature per facilitare l'allontanamento delle acque nei periodi di asciutta.
SUOLI CON MODERATA FLESSIBILITÀ COLTURALE	2	Suoli caratterizzati da tessitura moderatamente grossolana e media, solo raramente grossolana, che hanno permeabilità moderata e drenaggio mediocre e lento. Essi richiedono moderate operazioni colturali di costipamento; talvolta sono necessarie assolcature per facilitare lo sgrondo delle acque nei periodi di asciutta delle risaie.
SUOLI CON ELEVATA FLESSIBILITÀ COLTURALE	3	Suoli a tessitura grossolana, ad elevata permeabilità e a drenaggio buono o rapido che richiedono operazioni colturali di costipamento per essere adibiti alla coltivazione del riso così da limitare il naturale e rapido sgrondo delle acque; richiedono alti fabbisogni idrici.





6.0 – IDROGRAFIA SUPERFICIALE, IDROGEOLOGIA, LITOLOGIA E PERMEABILITA'

(CARTA IDROGEOLOGICA E DELLA VULNERABILITA' A3.b)

6.1 IDROGRAFIA

Il profilo idrografico di questa porzione di territorio lomellino entro la quale è compreso il comune di Gravellona, è contrassegnato dalla presenza di tre corsi d'acqua principali, il Terdoppio, l'Agogna ed il Fiume Ticino, il più importante, distante circa 13 chilometri a est. Il territorio è solcato da corsi d'acqua secondari, in parte naturali ed in parte artificializzati, di antica e di più recente impostazione che costituiscono la fitta rete irrigua al servizio dell'agricoltura.

Alla circolazione idrica di superficie viene associata la presenza dei fontanili, piuttosto numerosi nel territorio considerato, testimoni di un antico microambiente artificiale, all'interno del panorama degli ecosistemi padani. Vengono di seguito descritti i principali corsi d'acqua presenti sul territorio in esame

T. Terdoppio

Trae la sua origine dai colli prealpini del Novarese, in località Agrate Conturbia, durante il suo percorso riceve nel suo alveo la Roggia Mora che ne esce dopo circa tre Km., quindi si immette nella Roggia Cerana tramite la quale va a confluire nel Ticino.

In territorio comunale di Gravellona alcuni colli e risorgive si congiungono dando origine al Terdoppio Lomellino, con corso indipendente dal Terdoppio novarese e confluenza nel F. Po.

Riceve acqua da numerosi canali tra cui il Cavour ed il Naviglio Langosco.

Lungo il suo tratto in territorio comunale di Gravellona esercita, azione drenante.

Canale Quintino Sella

Prende origine in territorio piemontese dal canale Cavour, in località Veveri in una zona dove si incontrano acque provenienti dal Po, dalla Dora Baltea e dal Ticino. Attraversa il territorio a NO costeggiando per un lungo tratto il confine con il comune di Cilavegna verso il quale si dirige con direzione NO-SE. Raggiunge una portata massima di 42 m³/sec. nei mesi di massima colturale in cui le campagne richiedono un maggior apporto d'acqua.

ROGGIA FERRERA

Trae origine in territorio piemontese, da tre fontane (Ferrera, Gottardino e Fontana Buia), mentre più a sud riceve le acque del cavo Laghetto del Pozzo. Svolge la funzione di irrigatore e durante il suo percorso, la cui asta si snoda da nord verso sud, incontra il Torrente Refreddo o Vecchio Terdoppio, con il quale tramite una bocca di derivazione, da origine alla Roggia Vecchia in territorio comunale di Vigevano.

E' stata valutata una portata minima invernale di circa 200 l/s ed una massima di 500 l/s nel periodo di massima attività colturale.

CAVO RISONE

Nasce in sponda destra della roggia Mora, in località Monterosso, nel comune di Cassolnovo. Termina il suo corso nella roggia Ferrera.

Come è stato detto precedentemente, la circolazione idrica di superficie è integrata dalla presenza dei fontanili, che prendono origine dalla riduzione della permeabilità, dovuta al passaggio granulometrico dei sedimenti dai litotipi grossolani dell'alta pianura agli orizzonti più fini delle media e bassa. La falda freatica, in questa fascia di terreni che si sviluppa in senso circa E – O all'interno dell'area in esame, risale progressivamente fino a raggiungere il piano campagna. In comune di Gravellona sono stati localizzati 15 fontanili ancora attivi, la maggior parte dei quali presentano un discreto stato di manutenzione.

L'Associazione Irrigua Est Sesia, su incarico della Regione Lombardia, ha effettuato il censimento di 166 fontanili siti in Lomellina, con la finalità di acquisire una conoscenza approfondita di ognuno ai fini della loro tutela e salvaguardia ambientale (*I fontanili: una risorsa idrica e ambientale – 1999*).

1 Barbavara	2 Cavo Bogino	3 Costa
4 Costantina	5 Delle streghe	6 Fontana Fredda
7 Fontana Fredda 2	8 Fusi	9 Fontana Madonna
10 Fontana Marciso	11 Moscatellino	12 Pilone 1
13 Pilone 2	14 Taverna	15 Testaiolo

Si riportano di seguito le loro schede di censimento.

FONTANILE CAVO MOSCATELLO

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5024474 N/480921 E. I

Comune di Cassolnovo; località Frazione Villanova.

Caratteristiche costruttive Il fontanile è del tipo a drenaggio nell'asta la cui lunghezza è di circa 200 m; la larghezza è in media di 6 m.

Caratteristiche idrogeologiche Portata stimata al termine dell'asta drenante: estiva 200 Vs, jemale 50 Vs.

Soggiacenza media del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 2,50 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale dell'asta drenante: 0,50 m.

Aspetto dell'acqua: torbido.

Natura del terreno al fondo: limoso.

Natura del terreno ripale (bordo): limoso-argilloso.

Caratteristiche ambientali Il fontanile si trova nell'Area protetta Consorzio Parco lombardo del Ticino. Il fontanile non presenta sulle sponde un ricco corredo arboreo per la presenza di coltivazioni limitrofe e per recenti opere di spurgo. L'asta ha utilizzazioni ittiche. La distanza delle colture dal bordo è di 1 m.

Valutazione estetico-ambientale: si tratta di un fontanile in buono stato di conservazione e meritevole di riqualificazione, con un riccg prelievo di falda e uno scorrimento sufficiente. Per mantenere ricco l'ecosistema si segnala l'esigenza di intervenire con un'adeguata piantumazione delle sponde.

Osservazioni generali: Lungo l'asta si immettono le acque del naviglio Langosco e da tale punto prende il nome di roggia Nuova di Borgo San Siro.

Date dei rilevamenti: 29 novembre 1993 e 20 luglio 1998.

Codice di censimento: 14 163 VG.



FONTANA FREDDA

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5023474 N/482565 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località Cascina Delizia (Thrbina).

Caratteristiche costruttive Si tratta di un fontanile a drenaggio nell'asta con la zona della testa di circa 100 m ben distinta dal resto del sistema. La larghezza media dell'asta è di 10 metri.

Caratteristiche idrogeologiche: portata stimata al termine dell'asta drenante: jemale 50 l/s.

Soggiacenza media del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 4 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale dell'asta drenante: 1,80 m.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali Il fontanile si trova nell'Area protetta Consorzio Parco lombardo del Ticino. Pur essendo circondato da risaie, mantiene un arredo arboreo molto ricco con robinie, roveri, noccioli, ciliegi selvatici e sambuchi. La distanza delle colture dal bordo è di 6 m. Nelle immediate vicinanze dell'acqua le sponde sono ricoperte da rovi che ne limitano l'accessibilità.

Valutazione estetico-ambientale È un fontanile molto caratteristico che, nonostante gli esigui interventi di manutenzione e di pulizia, mantiene un'erogazione idrica notevole. Per la facilità di raggiungimento merita di essere riqualificato o adeguatamente valorizzato all'interno degli itinerari del Parco del Ticino.

Date dei rilevamenti: 29 novembre 1993 e 16 luglio 1998.

Codice di censimento: 09 010 VG.

FONTANILE MARCISCO

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5023817 N/482273 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località strada per Villanova.

Ben visibile dalla strada che collega Cassolnovo a Villanova in corrispondenza del ponte sulla roggia Ferrera.

Caratteristiche costruttive Il fontanile drena le acque sorgive nella testa e nell'asta. La testa è triangolare; l'asta drenante ha una lunghezza di 150 m e una larghezza media di 6 m.

Caratteristiche idrogeologiche: soggiacenza media del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 1,50 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale dell'asta drenante: 1,50 m.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali Il fontanile si trova nell'Area protetta Riserva naturale Parco del Ticino e meriterebbe semplici interventi di spurgo per limitarne l'interramento. Sul lato destro svetta un fliare di pioppi per tutta la lunghezza dell'asta drenante e oltre. Al momento della visita le sponde risultavano ben pulite. 'larea intorno alla testa è coltivata a riso a una distanza di 3 m dal bordo.

Valutazione estetico-ambientale: Il fontanile risulta meritevole di semplici ma periodici interventi di riqualificazione.

Esso svolge anche la funzione di colatore recuperando le acque in esubero da terreni limitrofi; attualmente ha una portata molto ridotta, valutata in 10 Vs e una lunghezza totale di circa 1800 m.

Date dei rilevamenti: 29 novembre 1993 e 4 novembre 1998.

Codice di censimento: 09 012 VG.

FONTANILE COSTA

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5023917 N/482683 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località Cascina Delizia.

Caratteristiche costruttive Si tratta di un fontanile di grande importanza irrigua. Drena le acque sotterranee raccogliendole in un'ampia e profonda testa di forma allungata. Il drenaggio prosegue per circa 200 m anche nell'asta che ha una larghezza media di 7 m. Nel complesso, l'asta si snoda per circa 5 km sul territorio.

Caratteristiche idrogeologiche: Portata stimata al termine dell'asta drenante: jemale 50 Vs.

Soggiacenza media del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 3,50 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale dell'asta drenante: 1,50 m.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali Il fontanile si trova nell'Area protetta Consorzio Parco lombardo del Ticino ed è stato inserito nell'elenco dei monumenti naturali del Parco stesso. È molto interessante, con una fascia ripale ampia ricca di platani, on-

tani e gelsi di notevoli dimensioni. Intorno alla testa recentemente sono stati piantati dei salici.

La coltura prevalente intorno al fontanile è il riso e la distanza delle colture dal bordo è di 8 metri.

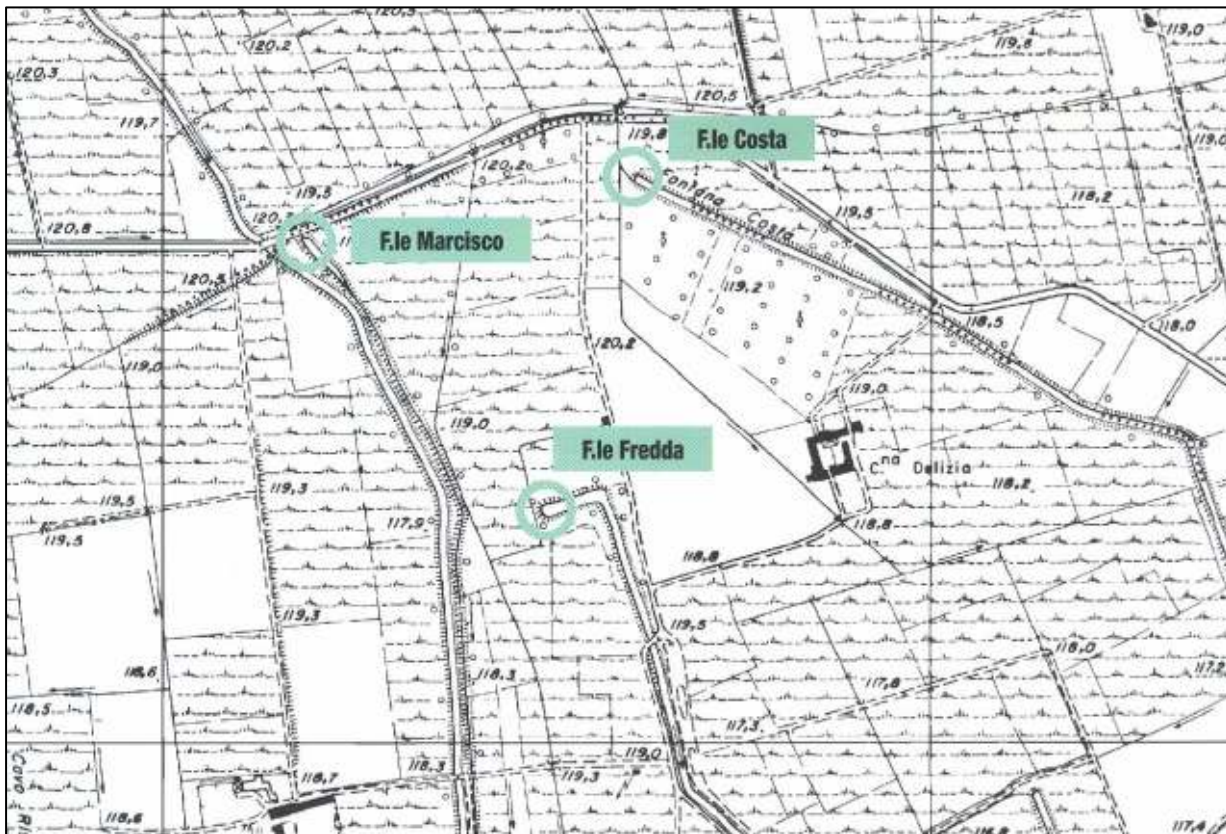
La falda ripale superficiale è ricca grazie alla presenza di un paleoalveo ghiaioso del fiume Ticino.

Valutazione estetico-ambientale: Il fontanile è di notevole pregio.

Osservazioni generali: l'asta riceve anche le colature della campagna limitrofa. Raggiunge quindi una portata valutata 200 Vs.

Date dei rilevamenti: 29 novembre 1993 e 16 luglio 1998.

Codice di censimento: 09 009 VG.



FONTANILE MADONNA

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5021051 N/480638 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località a nord-ovest di Gravellona.

Il fontanile è ubicato a poca distanza dalla strada che collega Gravellona a Tornaco, nei pressi del Santuario di San Zeno.

Caratteristiche costruttive Il fontanile è costituito da un'unica testa di forma oblunga posta perpendicolarmente all'asta.

l'asta è lunga 68 m e larga 8.

Caratteristiche idrogeologiche Portata stimata al termine dell'asta drenante: estiva 156 Vs, invernale 12 Vs.

Soggiacenza media del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 3 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale dell'asta drenante: 0,30 m.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

Natura del terreno ripale (bordo): sabbioso.

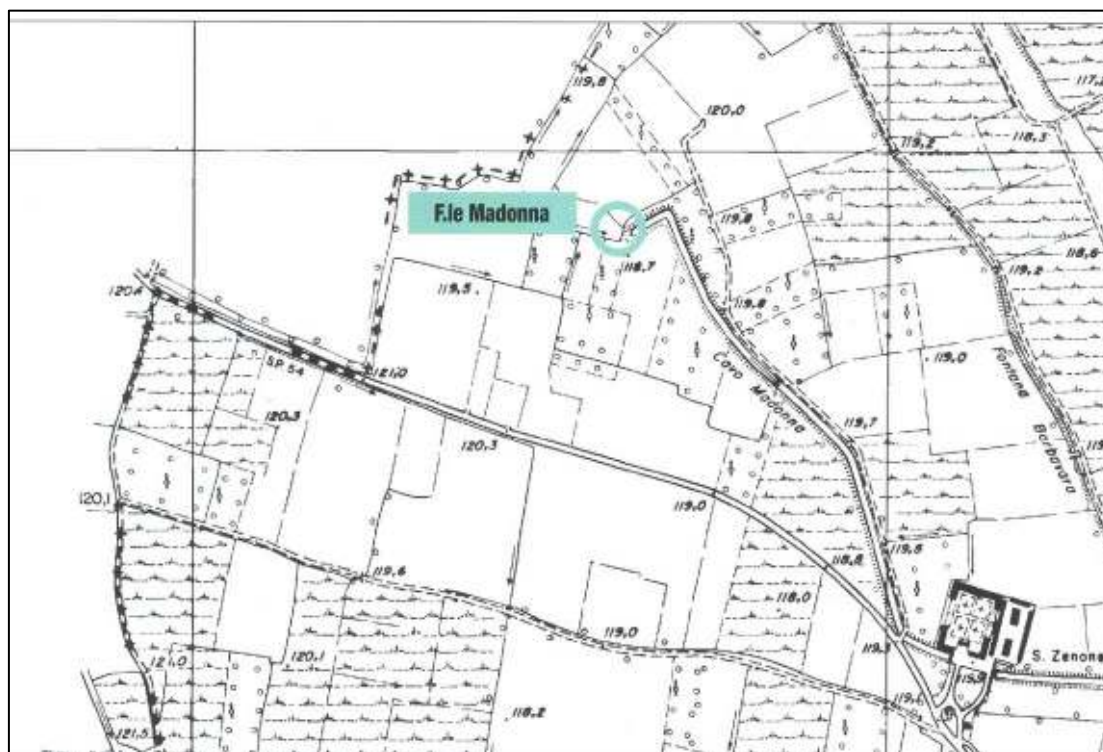
Caratteristiche ambientali Intorno al fontanile esiste una fascia ripale abbastanza ampia composta da robinie, sambuchi e ontani.

Lungo l'asta si praticano le colture del riso e del mais a una distanza di 7 m dal bordo.

Valutazione estetico-ambientale La testa del fontanile è particolarmente interessante dal punto di vista estetico-ambientale.

Date dei rilevamenti: 13 ottobre 1994 e 6 ottobre 1998.

Codice di censimento: 05 139 NT.



FONTANILE FUSI

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5020579 N/483071 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località a est di Cascinino San Nicola.

Il fontanile è localizzato in mezzo alla campagna di Gravellona in un'area dedicata a monocoltura di riso. Si raggiunge costeggiandone l'asta lungo l'argine di una risaia fino alla testa.

Caratteristiche costruttive Il fontanile Fusi drena le acque da un'unica testa rettangolare larga in media 7 m e lunga 50.

Caratteristiche idrogeologiche Soggiacenza del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 1,20 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale della testa: 1,50 m.

Aspetto dell'acqua: torbido.

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali Il fontanile è molto bello e molto ben tenuto. Ha un utilizzo ittico sia nella testa sia nell'asta. La coltura praticata intorno al fontanile è il riso a una distanza dal bordo di 1,5 m.

Valutazione estetico-ambientale Il fontanile risulta spoglio di vegetazione; evidentemente esigenze agricole hanno reso necessario il taglio degli alberi d'alto fusto lasciando solo dei salici. Un'area di contorno alla testa del fontanile è stata attrezzata con sedili e tavolini e, pur essendo immersa fra le risaie, mantiene elevati aspetti di godibilità paesaggistica.

Date dei rilevamenti: 13 ottobre 1994 e 16 luglio 1998.

Codice di censimento: 05 109 NT.

FONTANILE CAVO BOGINO

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5021002 N/483923 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località Cascina Malandra.

Il fontanile si trova a fianco della Cascina Malandra e la sua asta costeggia una stradina arricchita da un filare di pioppi.

Caratteristiche costruttive Il drenaggio avviene nella testa di forma oblunga con scavo molto profondo rispetto al piano di campagna.

All'interno del bacino della testa è possibile intravedere una polla o occhio.

Caratteristiche idrogeologiche Portata stimata: estiva. 100 Vs, mediale 5.v.s. ..

l'Sogglacenza del pelo libero dell'acqua nspetto al piano di campagna: 4 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale della testa: 0,40 m. Aspetto dell'acqua: limpido.i

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali Il fontanile si trova nell' Area protetta Consorzio Parco lombardo del Ticino. È molto bello e la presenza di due filari di pioppi lungo l'asta rendono meritevole la visita. Le sponde andrebbero ripulite dalla vegetazione.

Le colture praticate attorno al fontanile sono riso e mais. La loro distanza dal bordo è di 1 metro.

Valutazione estetico-ambientale Il fontanile è meritevole di riqualificazione.

L'asta del fontanile è alimentata dallo scaricatore della fontana Fredda. Dal naviglio Langosco si aggiungono apporti idrici estivi pari a 500 Vs e jemali pari a 50 Vs. Per le caratteristiche costruttive e idrogeologiche la testa del fontanile merita attenzione.

Date dei rilevamenti: 29 novembre 1993 e 16 luglio 1998.

Codice di censimento: 09 017 VG.



FONTANILE PILONE 1

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5019452 N/482254 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località via Valletta.

Il fontanile è ubicato nella periferia est parallelamente a via Valletta.

Caratteristiche costruttive Il fontanile drena le acque nella testa e nell'asta per una lunghezza di circa 100 m e una larghezza media di 4 m.

Caratteristiche idrogeologiche Portata stimata al termine dell'asta drenante: estiva 200 l/s.

Soggiacenza media del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 1 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale dell'asta drenante: 0,50 metri.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: limoso.

Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali: Il fontanile Pilone, trovandosi a ridosso del centro abitato, è pulito e ben tenuto. Meriterebbe un intervento di ripiantumazione delle sponde anche per creare una barriera tra il bacino della testa e il depuratore comunale poco distante.

La coltura praticata attorno al fontanile è il riso a una distanza dal bordo di oltre 3 m.

Valutazione estetico-ambientale Il fontanile risulta meritevole di riqualificazione.

Date dei rilevamenti: 7 dicembre 1993 e 4 novembre 1998.

Codice di censimento: 05 149 NT.

FONTANILE BARBAVARA

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5019965 N/481988 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località a est di Gravellona.

Il fontanile è ubicato all'interno del parco di una residenza storica: Villa Barbavara in centro a Gravellona Lomellina.

Caratteristiche costruttive Il fontanile drena da un'unica testa che forma un laghetto abbastanza profondo nel quale si specchiano le alte piante del parco della Villa Barbavara. Le dimensioni della testa sono 16 m di larghezza per 40 di lunghezza.

Caratteristiche idrogeologiche: soggiacenza del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 1-1,50 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale della testa: 2 m.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali Un lato del fontanile confina con la campagna che in questa zona è coltivata a riso. La distanza delle colture dal bordo è di 3-4 m.

Il laghetto, che contiene grossi esemplari di carpe visibili a pelo d'acqua, è circondato da querce secolari, pioppi e sambuchi, mentre in un recinto poco distante fa spesso capolino una famiglia di daini e caprioli.

Valutazione estetico-ambientale: Il fontanile è di notevole pregio.

Date dei rilevamenti: 13 ottobre 1994 e 14 luglio 1998.

Codice di censimento: 05 108 NT.

FONTANILE TESTAIOLO.

Localizzazione Coordinate cartografiche urM: 5018800 N/482258 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località a ovest Cascina Carlesca.

Caratteristiche costruttive Il drenaggio del fontanile avviene nelle due teste di forma rettangolare, larghe 23 m e lunghe 19, separa un boschetto di querce e carpini.

Caratteristiche idrogeologiche Soggiacenza del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 1,50-2 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale della testa: 1,50 m.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: ghiaioso.

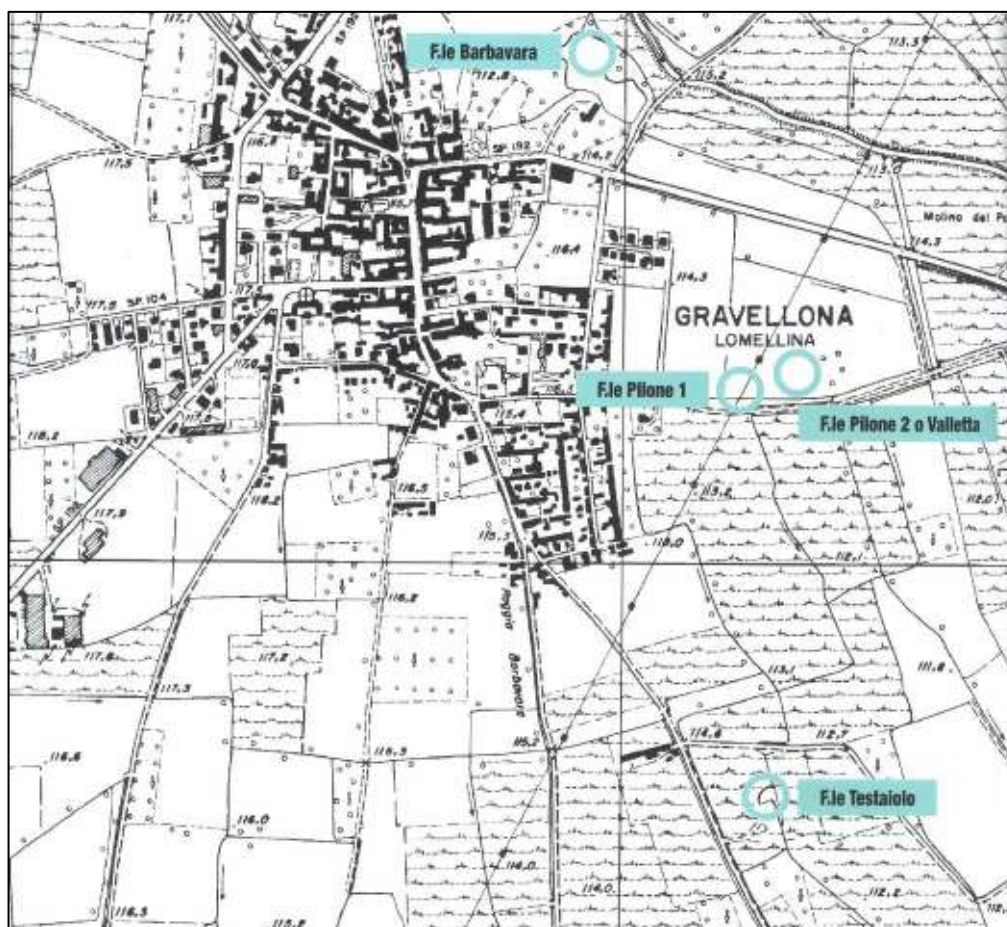
Natura del terreno ripale (bordo): ghiaioso.

Caratteristiche ambientali Il fontanile Testaiolo si trova poco fuori l'abitato di Gravellona Lomellina in una zona un tempo adibita a discarica. Successivamente il Comune ha eseguito un intervento di bonifica e ripiantumazione. Un sentiero attraversa quest'area molto ben curata fino alla prima testa del fontanile e prosegue fino alla seconda. La campagna circostante è coltivata a mais e riso e la distanza delle colture dal bordo è di 1 m. Non si vedono colature irrigue e lo stato di manutenzione del fontanile è buono.

Valutazione estetico-ambientale: Il fontanile è meritevole di riqualificazione.

Date dei rilevamenti: 13 ottobre 1994 e 14 luglio 1998.

Codice di censimento: 05 141 NT.



FONTANILE PILONE 2 O VALLETTA

Localizzazione Coordinate cartografiche UTM: 5019496 N/482411 E.

Comune di Gravellona Lomellina; località via Valletta.

Il fontanile è ubicato nella periferia est a poca distanza da via Valletta.

Caratteristiche costruttive Il fontanile è del tipo a drenaggio nella testa e nell'asta. La testa è di forma tondeggiante con circa 15 m di diametro; l'asta drenante è lunga 20 m.

Caratteristiche idrogeologiche Portata stimata al termine dell'asta drenante: estiva 200 l/s.

Soggiacenza media del pelo libero dell'acqua rispetto al piano di campagna: 1 m.

Profondità dell'acqua nella zona centrale dell'asta drenante: 0,60 m.

Aspetto dell'acqua: limpido.

Natura del terreno al fondo: limoso.

Natura del terreno ripale (bordo): limoso-argilloso.

Caratteristiche ambientali Possiede un arredo arboreo molto decorativo e rappresenta un raro esempio di fontanile giardino strutturato secondo ben studiati criteri estetici. La testa, a pianta circolare, è in parte alterata da un principio di interrimento nel settore nord-ovest ed è attornata da monumentali esemplari di *Taxodium* che costituiscono un elemento di

spicco riconoscibile a grande distanza nel piatto paesaggio circostante. Purtroppo la vicinanza con il depuratore comunale, e relativo scarico delle acque reflue, situato di lato al fontanile, lo rendono poco fruibile. In condizioni di troppo pieno lo scarico del depuratore tracima nell'asta invadendo anche la testa. L'area di contorno all'asta del fontanile è coltivata a riso a una distanza dal bordo di circa 1 metro.

Valutazione estetico-ambientale: Il fontanile risulta meritevole di riquadratura.

Date dei rilevamenti: 7 dicembre 1993 e 5 novembre 1998.

Codice di censimento: 05150 NT.

6.2 IDROGEOLOGIA

La pianura lomellina è costituita da una potente coltre di depositi alluvionali (spessore 200-300 metri, costituiti in prevalenza da ghiaietti, sabbie e limi) lasciati dai corsi d'acqua a seguito dell'ultima glaciazione.

Essi hanno litofacies variabili, soprattutto in corrispondenza od in prossimità degli alvei dei corsi d'acqua (attuali ed estinti), con fenomeni di eteropia e discordanza.

Limitati episodi lacustri, testimoniati dalla presenza di orizzonti torbosi a varie profondità, si sono inseriti più volte in tale contesto tipicamente fluviale.

Composizione litologica e assetto strutturale del materasso alluvionale, permeabile e blandamente inclinato secondo l'asse padano, favoriscono la formazione di numerose falde acquifere.

La falda più superficiale è generalmente freatica e molto prossima alla superficie di campagna.

L'acquifero profondo, meno permeabile di quello superficiale, ne è separato da un setto semipermeabile discontinuo (situato tra i 30 ed i 60 metri di profondità) - ERSAL serie SSR 14 –17.

Tale acquifero ha un assetto multistrato, con sovrapposizione ed interdigitazione di diverse falde, separate da diaframmi impermeabili (Ass. Irr. Est Sesia, 1984).

La circolazione idrica sotterranea superficiale è alimentata principalmente dai processi percolativi legati ad una diffusa pratica irrigua, soprattutto risicola.

Ne consegue come le escursioni stagionali della prima falda siano strettamente legate ai cicli colturali (massimo livello primaverile estivo - minimo autunno - invernale).

La successione dei depositi e delle erosioni, tipica dell'evoluzione fluviale, unitamente al divagare del loro tracciato, hanno contribuito alla formazione anche in profondità, di paleoalvei ormai abbandonati, che costituiscono vie di deflusso preferenziale nella circolazione idrica sotterranea.

Le falde freatiche e quelle artesiane sottostanti sono alimentate dalle acque meteoriche nonché dai subalvei dei corsi d'acqua della piana novarese che spesso scorrono su materiali ad elevata permeabilità.

La direzione di flusso principale della falda è NNE-SSO.

La frequenza di interdigitazioni di livelli a bassa permeabilità sono responsabili degli innalzamenti di falda fino a raggiungere la superficie e conseguente formarsi dei fontanili.

6.3 IDROGEOLOGIA LOCALE

Il sottosuolo dell'area, esaminato attraverso il confronto delle stratigrafie dei pozzi idropotabili comunali per acqua (pozzo di via Matteotti, Carlo Marx ed ex pozzo di Cascina Barbavara) pozzi privati e sulla base dei dati già presenti in letteratura, è costituito essenzialmente da sabbie e ghiaie assai permeabili, con una frazione ghiaiosa che, da nord verso sud, tende a diminuire a favore di quella sabbiosa, e da lenti e livelli argillosi di varie dimensioni e spessori, più frequenti verso sud, che non presentano comunque continuità laterale.

La ricostruzione stratigrafica di massima del sottosuolo è stata effettuata mediante correlazioni tra i pozzi a stratigrafia nota, a tale scopo, per ricostruire con maggior dettaglio le caratteristiche litologiche e la struttura idrogeologica degli acquiferi presenti nell'area in esame, sono state elaborate due sezioni idrogeologiche, riportate assieme alla loro traccia nel presente studio.

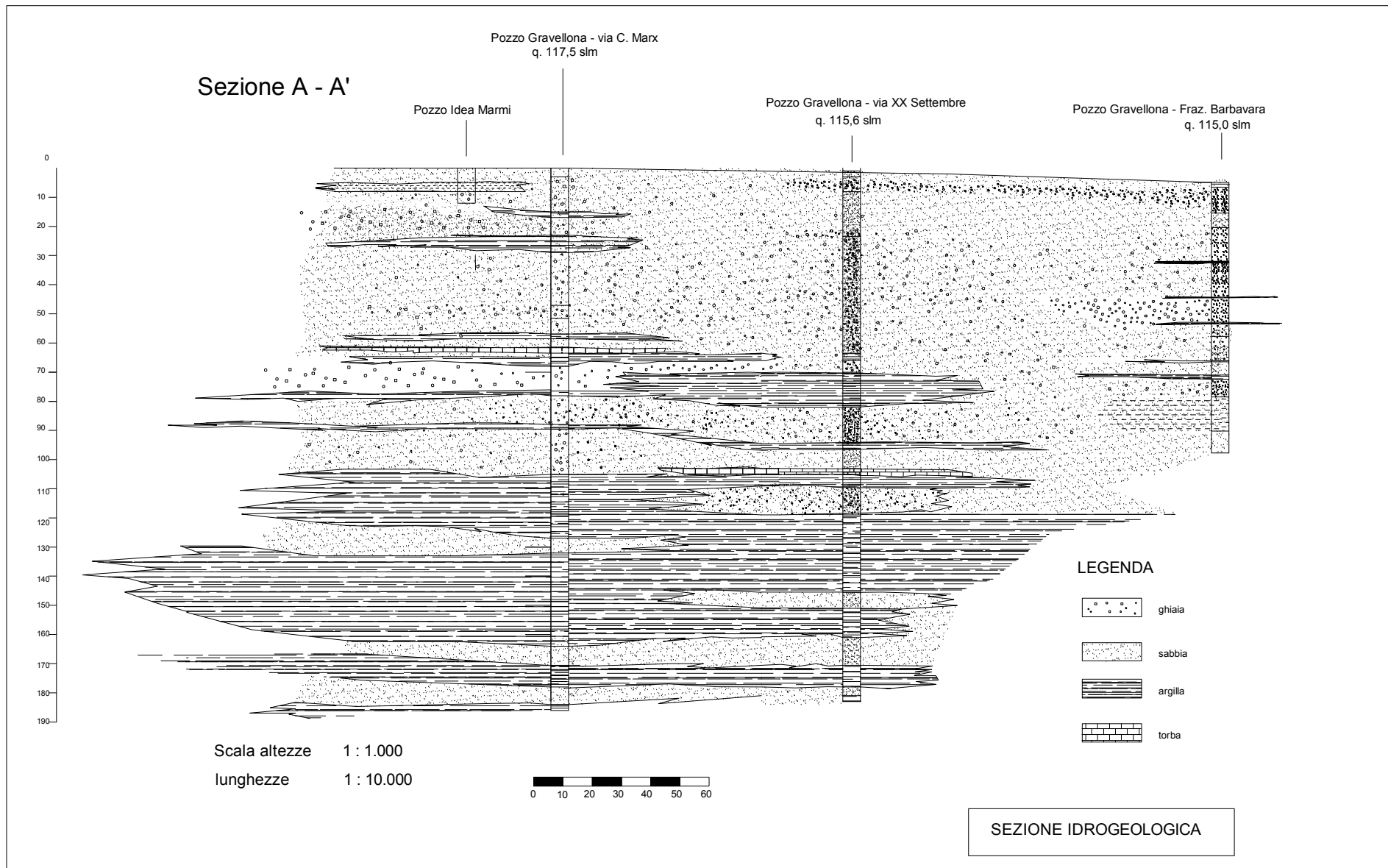
Come situazione locale è individuabile un primo intervallo, esteso sino alla profondità di circa –m. 60 da piano campagna, di prevalenti livelli sabbiosi di varia granulometria, da sabbia con ghiaietto a sabbia fine. I livelli argillosi, non rilevabili in tutti i pozzi utilizzati per correlazione, risultano discontinui, di modesto spessore ed arealmente poco estesi. Questi depositi contengono un primo acquifero che, pur apparentemente multifalda, è di tipo freatico. La falda freatica è presente già dai primi metri di profondità e, come è già stato ampiamente descritto nel precedente capitolo, le sue escursioni stagionali sono strettamente legate ai cicli colturali.

- Da –m. 60 a -100 metri di profondità persistono i depositi sabbiosi e ghiaiosi con aumenti in percentuale dell'una o dell'altra componente ed i livelli argillosi, di media potenza, tendono gradualmente ad aumentare la loro distribuzione areale, in prossimità dell'abitato di Gravellona.

- Oltre i 100 metri di profondità, le sabbie diventano predominanti sulle ghiaie, si assiste progressivamente ad un'incremento delle litologie più fini alle quali si succedono le argille. Strati argillosi continui e di notevole spessore, si alternano a strati sabbiosi e ghiaiosi, sede di acquiferi liberi o localmente semiconfinati le cui falde presentano caratteristiche di artesianità. Le falde più profonde, destinate alla captazione idropotabile da parte dei pozzi pubblici, risultano maggiormente protette dai livelli argillosi che conferiscono isolamento dalle falde superiori.



Estratto della CTR con indicazione della traccia della sezione idrogeologica



A fronte di prove specifiche effettuate sui pozzi idropotabili comunali, è possibile assegnare valori significativi dei principali parametri geologici dell'acquifero superficiale della zona utilizzando i dati messi a disposizione dall' ASS. IRRIGUA EST SESIA di NOVARA (*Le acque sotterranee della pianura irrigua novarese e lomellina*) evidenziano indici di permeabilità elevati, $K = 10^{-3}/10^{-4}$ cm/sec. trasmissività

Permeabilità $K = 10^{-3}/10^{-4}$ cm/sec
(con K= coeff. di conducibilità idraulica)

Trasmissività $T = 1,3 \text{ m}^2/\text{sec} < T < 4,9 \text{ m}^2/\text{sec}.$
(prodotto del coeff. K per lo spessore dell'acquifero)

7.0 - CENNI DI METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA

Il clima della Lombardia è influenzato principalmente da alcuni fattori geografici di rilevante importanza. Il territorio della Lombardia è chiuso a Nord dalla catena alpina, a Sud dalla catena appenninica che divide la Pianura Padana dal Mar Tirreno e Ligure.

Oltre a queste due grandi barriere naturali il territorio lombardo ospita tutti i più grandi laghi del Nord Italia che influiscono tantissimo sul clima locale, il Mar Mediterraneo che influenza il clima di tutta la regione del Sud Europa, inoltre non possiamo dimenticare che in Lombardia è presente una delle più grandi conurbazioni urbane d'Europa la città di Milano.

Queste situazioni geografiche fanno sì che in Lombardia troviamo tre fasce mesoclimatiche, padana, alpina, insubrica, a cui va aggiunta la fascia urbana di Milano, in quanto è stato dimostrato che in tutte le grandi aree urbane del mondo si è formato un clima particolare che porta ad avere delle caratterizzazioni specifiche dei fenomeni meteorologici, il principale fenomeno che influisce sul clima è il forte aumento della temperatura che abbiamo in queste grandi aree urbane, che può portare alla formazione di eventi meteorologici completamente autonomi rispetto il territorio circostante.

Il clima padano è caratterizzato da una certa uniformità, con quantità di piogge limitate a 600-1000 mm/anno, molta umidità, con frequenti episodi temporaleschi ed una temperatura media annua compresa tra gli 11 ed i 14°C.

In inverno l'area padana è caratterizzata da uno strato di aria fredda al suolo, che in assenza di vento dà origine a gelate e a nebbie spesso persistenti, che normalmente tendono a diradarsi solo nelle ore pomeridiane. La primavera è caratterizzata da perturbazioni di una certa entità, e avvicinandosi alla stagione estiva, questi fenomeni diventano ancora più intensi.

L'attività temporalesca diventa molto forte nel periodo estivo, e in mancanza di vento le temperature diventano elevate. (fenomeno legato anche alla mancanza di vegetazione come alberi e cespugli, e all'elevato tasso di copertura con cemento ed asfalti del territorio).

L'autunno è caratterizzato dal frequente ingresso di perturbazioni atlantiche che portano precipitazioni abbondanti che causano sovente delle alluvioni.

La Lomellina in particolare presenta un clima che è influenzato dalla monocoltura intensiva del riso. La risaia con la sua alternanza di periodi di allagamento e di periodi asciutti, favorisce il fenomeno della nebbia, che è uno degli elementi caratteristici del clima locale.

Vista la difficoltà di trovare dati climatici relativi al sito di intervento, in quanto l'area non è posta sotto osservazione con centraline di rilevamento, anche per quanto riguarda rilievi di inquinanti sospesi nell'aria, i dati e la descrizione dei fenomeni meteorologici che vengono allegati sono stati presi dal sito di ERSAL (Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia, Servizio Agrometeorologico), anche perché come detto nelle prime pagine di questo studio, questa area anche se legata amministrativamente alla Regione Piemonte, è a tutti gli effetti in Lombardia, in Lomellina.

Eventi meteorologici in Lombardia:

- *Foschia e nebbia*
- *Fulmini*
- *Grandine*
- *Neve*
- *Precipitazioni*
- *Radiazione solare*
- *Temperatura dell'aria*
- *Temporal*
- *Umidità*
- *Venti*

Foschia e nebbia

La foschia e la nebbia derivano dalla presenza di gocce finissime di vapore acqueo condensato in sospensione negli strati atmosferici vicini al suolo che determinano una più

o meno forte riduzione della visibilità. In particolare si parla di foschia con visibilità lineare compresa fra 5000 e 1000 m, di nebbia con visibilità inferiore ai 1000 m e di nebbia fitta con visibilità inferiore ai 100 m. Il meccanismo di innesco delle nebbie è analogo a quello delle gelate: occorre infatti un abbassamento della temperatura che faccia giungere la stessa al punto di rugiada, producendo la condensazione del vapore acqueo sui nuclei di condensazione presenti. L'abbassamento di temperatura può verificarsi tanto per irraggiamento verso lo spazio che per avvezione di masse d'aria fredda (caso classico è l'irruzione in Valpadana di masse d'aria fredda da Est nel tardo autunno) oppure per scivolamento notturno di masse d'aria fredda dalle pendici verso i fondovalle o la fascia pedomontana. Tutti questi meccanismi possono essere compresenti ed inoltre sono in buona parte sconosciuti i meccanismi che, agendo generalmente a microscala, spingono un processo di condensazione per abbassamento termico ad evolvere verso la formazione di brina e rugiada ovvero verso una formazione nebbiosa. Comunque la genesi della nebbia necessita la presenza di una fonte di umidità nei bassi strati che è spesso rappresentata dai corsi d'acqua. Ciò spiega le insidiose nebbie in banchi che si riscontrano nella stagione fredda in vicinanza di fiumi, canali o di specchi d'acqua. Tutto quanto sopra esposto evidenzia il fatto che la nebbia risulta un fenomeno difficile da prevedere anche a brevissimo termine. Il numero medio di giorni con nebbia è ricavabile da apposite statistiche riassunte nella tabella sotto riportata. Da tali dati si desume che il mese più esposto al rischio di nebbia è dicembre, seguito da gennaio e novembre. Molto basso è invece il rischio di nebbia nel periodo da maggio ad agosto. Nebbia sulla pianura lombarda alle ore 7 del mattino (n° medio di giorni del mese in cui la visibilità è inferiore ai 1000 m) (da Fea, 1988 - modificato).

Mese	Giorni
Gennaio	6-16
Febbraio	4-10
Marzo	2-6
Aprile	1-2
Maggio	0-1
Giugno	0
Luglio	0
Agosto	0-1
Settembre	1-5
Ottobre	2-13
Novembre	4-14
Dicembre	10-20

Fulmini

I fulmini sono l'elettrometeora caratteristica dei temporali. Le statistiche pluriennali disponibili indicano per la Lombardia un numero medio di 2-4 fulmini per km². Occorre tuttavia segnalare che tali statistiche sono state sviluppate quando ancora non esistevano strumenti sofisticati per il monitoraggio in tempo reale dei fulmini.

In particolare l'ERSAL utilizzando il sistema CESI Sirf ha rilevato circa 50.000 fulmini nel 1996 e circa 30.000 fulmini nel 1997. Tali cifre indicano l'estrema variabilità interannuale del fenomeno sul nostro territorio, caratteristica questa che è tipica di tutti i fenomeni associati ai temporali.

Grandine

La grandine risulta un evento meteorologico estremo in grado di causare danni elevati tanto all'agricoltura che ad altre attività umane. Associato ai cumulonembi temporaleschi il fenomeno è tipico di aree poste nelle vicinanze di grandi sistemi montuosi e dunque l'area padano-alpina risulta particolarmente esposta. Il periodo favorevole alle grandinate coincide con quello di presenza dei fenomeni temporaleschi e risulta dunque esteso da marzo a novembre. Tuttavia le grandinate più intense sono tipiche del periodo estivo, allorché l'atmosfera, ricchissima di energia, è in grado di dar luogo ai fenomeni di maggiore violenza.

I chicchi di grandine, che dalle dimensioni di un pisello possono giungere a quelle di una noce, di un uovo o addirittura di un'arancia, possono acquisire velocità elevatissime, in particolare quando la loro caduta si associa alle correnti discendenti presenti nel cumulonembo, correnti che non di rado possono giungere a velocità di 50 –100 km/h (Fea, 1988). Tali correnti discendenti sono in grado di produrre un sensibile aumento dei danni.

Il fenomeno della grandine è variabilissimo nello spazio (a volte in poche decine di metri si passa da una zona con forti danni ad una zona del tutto priva di danni) e nel tempo. Non esistono al momento serie storiche attendibili sugli eventi grandinigeni in Lombardia. Uniche indicazioni sono quelle fornite da Fea (1988) che per l'area pianeggiante della Lombardia indicano per il periodo 1960-1980 un numero medio annuo di grandinate compreso fra 0.5 e 2, con frequenze più elevate nella fascia pedemontana prealpina.

Neve

Una valutazione a parte merita la neve per i suoi effetti su tutta una serie di attività umane. La climatologia ci indica che la pianura lombarda riceve in media dai 20 ai 50 cm di neve

l'anno, mentre nel fondovalle della Valtellina e sull'Appennino cadono in media dai 50 ai 100 cm di neve.

Le zone appenniniche più elevate registrano punte di 3 metri di neve l'anno mentre punte di 4-5 m sono riscontrabili nelle zone alpine.

Per quanto riguarda la pianura lombarda la serie storica recente più interessante è quella dell'Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Bergamo, relativa al periodo 1958-87.

Secondo tale serie si registrano in media 39 cm di mese l'anno, con frequenze più elevate nel mese di Gennaio, seguito da Dicembre e Febbraio.

Occorre infine segnalare che raramente la pianura lombarda è interessata da nevicate nei mesi di ottobre e aprile (a titolo di curiosità si può citare la nevicata del 17 aprile 1991) e molto raramente in maggio (una lieve nevicata si verificò a Milano nel maggio 1879).

In tabella si riportano le maggiori nevicate del ventesimo secolo su Milano. Si noti che tali eventi estremi sono distribuiti abbastanza regolarmente nel tempo ed interessano esclusivamente il periodo Dicembre – Febbraio.

Le maggiori nevicate del 20° secolo a Milano (Collegio degli Ingegneri di Milano, 1986).

Data	Neve caduta (cm)
Gennaio 1985	70 (*)
Febbraio 1947	59
Dicembre 1935	48
Dicembre 1909	48
Gennaio 1933	47
Gennaio 1926	46
Gennaio 1954	43
Febbraio 1978	37
Dicembre 1938	33

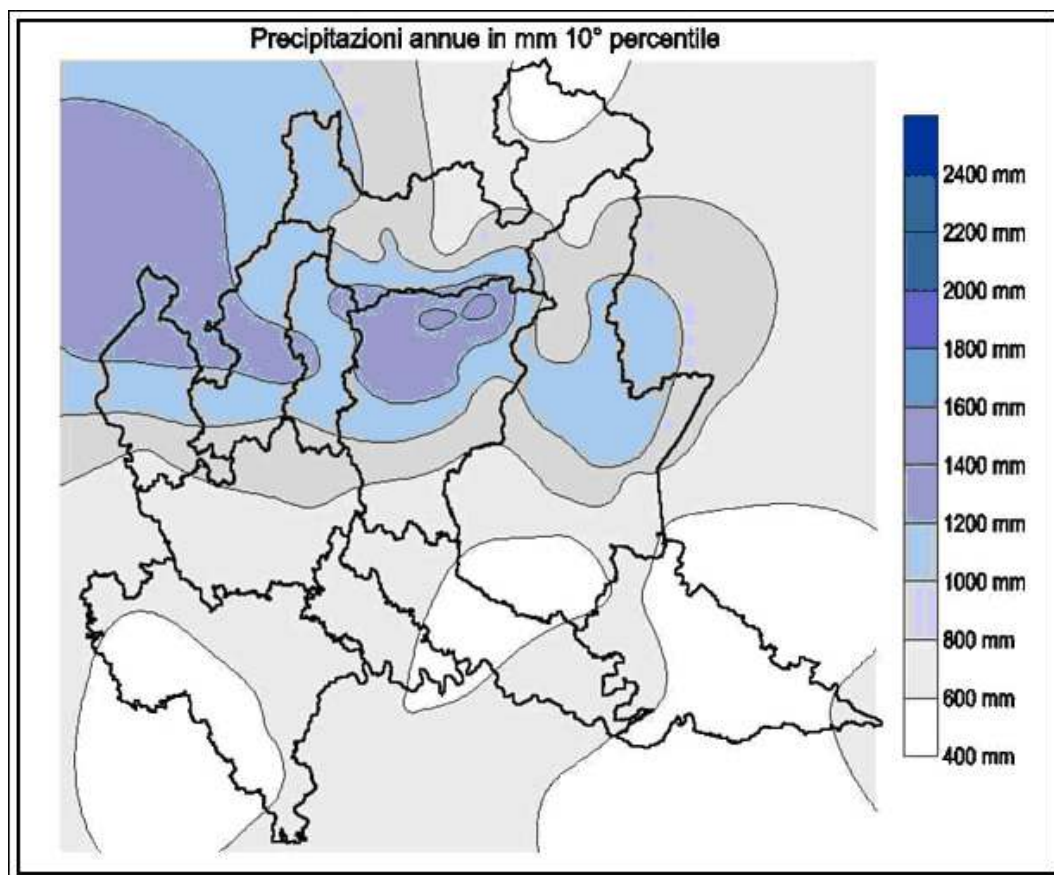
(*) La nevicata si è protratta dal 13 al 17 gennaio e nelle diverse zone della città sono caduti dai 65 ai 110 cm di neve. A Linate sono stati registrati 92 cm.

Precipitazioni

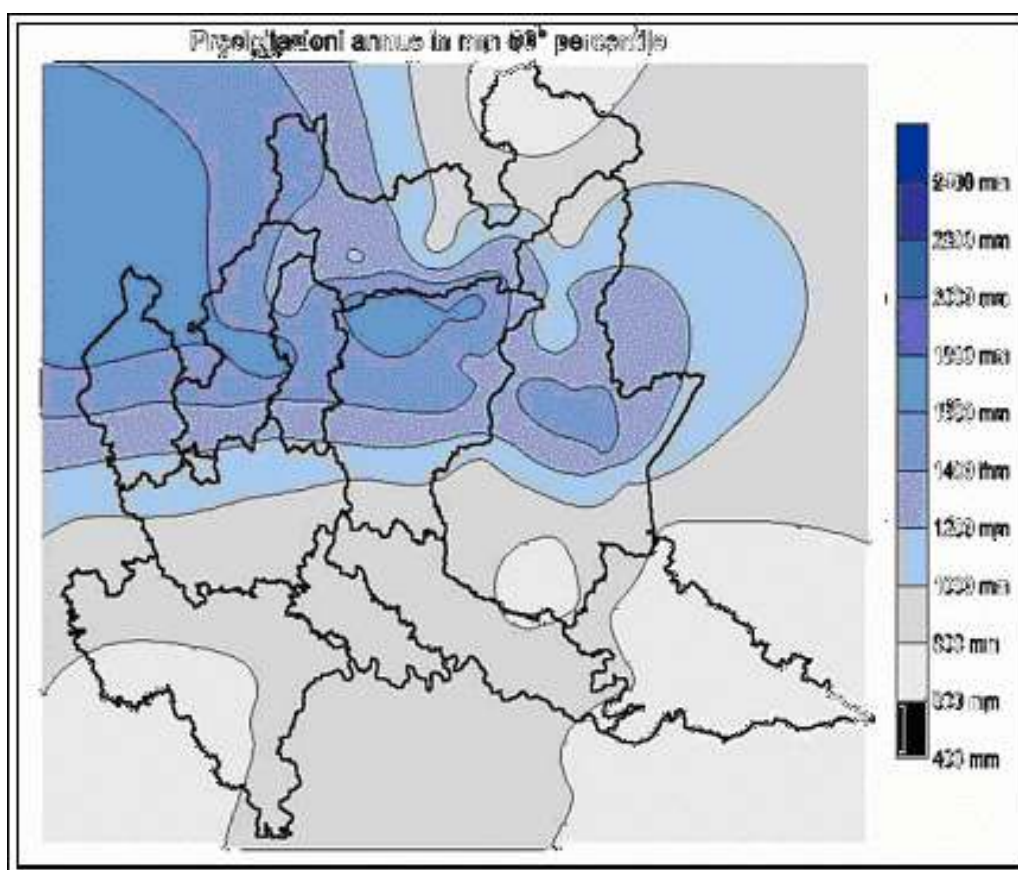
Le mappe rappresentano le precipitazioni (millimetri di pioggia o di neve fusa) sulla Lombardia nel periodo 1950-86, relative all'anno "secco" (Q10), all'anno mediano (Q50) ed all'anno "piovoso" (Q90) definiti attraverso la tecnica statistica dei percentili. Per facilitare la lettura si segnala che i valori di precipitazione sono uguali o superiori a quelli

riportati in un anno su 10 nel caso del Q90 e in un anno su 5 nel caso del Q50. Si ricorda inoltre la mediana (50° percentile) presenta valori abbastanza simili a quelli forniti dalla media ma il suo utilizzo risulta preferibile quando si analizzano parametri, come le precipitazioni, che possono presentare una distribuzione statistica diversa da quella gaussiana.

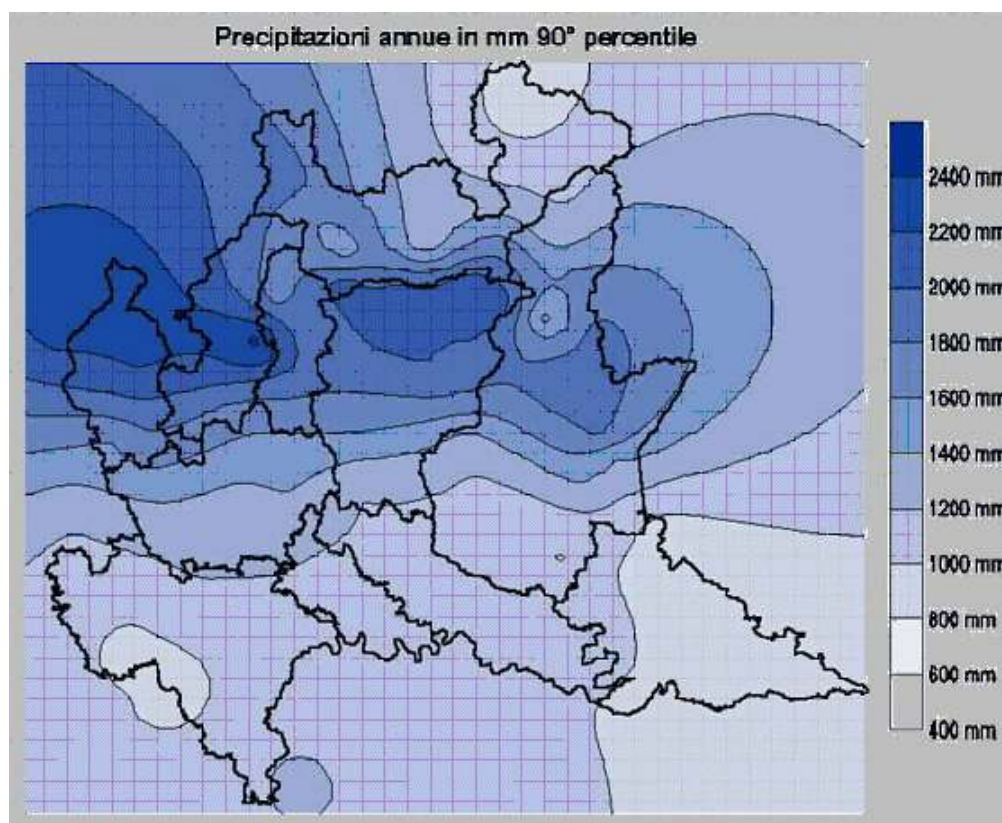
Sulla base della distribuzione della mediana (50° percentile) delle precipitazioni annue si individua un significativo gradiente positivo da Sudest verso Nordovest, con minimi nel mantovano (650 mm circa) e massimi nella fascia prealpina centro occidentale. Un gradiente negativo molto ripido si individua invece nell'area alpina, con precipitazioni che decrescono fortemente approssimandoci alla zona centrale del massiccio (clima endoalpino). In particolare il range delle precipitazioni risulta di 650-1100 mm/anno per la fascia di pianura, di 1100-2000 mm/anno per quella prealpina e di 2000-750 mm/anno per quella alpina, con minimi in Alta Valtellina. Le mappe riportate sono state elaborate dal Servizio Agrometeorologico Regionale della Lombardia, sono state elaborate utilizzando dati di stazioni meteorologiche lombarde e delle aree limitrofe di proprietà del Servizio Idrografico del Po e di altri enti.



Precipitazioni annue in mm 10° percentile



Precipitazioni annue in mm 50° percentile



Precipitazioni annue in mm 90° percentile

La variazione delle precipitazioni analizzando le carte dal 10° percentile al 90° percentile configurano che nella zona oggetto d'intervento variano da un minimo di 600 mm annui, ad un massimo di 1200 mm annui.

Radiazione solare

La radiazione solare costituisce la fonte di energia primaria per tutto l'ecosistema. Infatti l'energia solare, captata dai vegetali attraverso la fotosintesi clorofilliana, fluisce poi lungo le catene alimentari garantendo la sopravvivenza a tutti gli esseri viventi.

Inoltre la radiazione solare rappresenta la sorgente di energia alla base dei movimenti atmosferici, da quelli delle grandi aree cicloniche ed anticicloniche, con dimensioni di migliaia di chilometri, a quelli delle strutture più piccole come i mulinelli che sollevano le foglie secche in una giornata ventosa d'autunno. Quanto detto rende idea dell'importanza che la radiazione solare ha per il pianeta Terra e per i suoi abitanti.

La Lombardia è collocata alle medie latitudini (siamo infatti a metà strada fra equatore e polo) e dunque la radiazione presenta un massimo molto pronunciato in corrispondenza con il solstizio d'estate (21 giugno) ed un minimo altrettanto pronunciato il 21 dicembre (solstizio d'inverno).

Levata e tramonto del sole ai solstizi in Lombardia

Data	Levata del sole (ora solare)	Tramonto del sole (ora solare)	Durata del giorno (ore e minuti)
21 giugno	4.36	20.19	15.43
21 dicembre	8.03	17.19	9.16

Più in particolare se esprimiamo l'energia solare in milioni di Joule (MegaJoule o MJ) possiamo osservare che, mentre la quantità di energia che giunge al di fuori dell'atmosfera è di circa 3530 MJ/m² al mese ed è pressappoco costante in tutti i periodi dell'anno (è la cosiddetta costante solare), la quantità di energia che giunge al suolo in Lombardia nei diversi periodi dell'anno è variabile ed i valori medi sono riportati nella tabella seguente, nella quale si riporta anche il soleggiamento medio espresso in ore di sole mensili.

Valori medi mensili per la media pianura lombarda

	gen	Feb	mar	apr	mg	giu	Lug	ago	set	ott	nov	dic	anno
Soleggiamento (ore di sole)	56	90	152	176	219	233	80	252	187	127	56	41	1869
Radiazione globale (MJ/m ²)	99	180	297	393	484	504	547	492	357	211	98	83	3746

I valori indicati sono ovviamente medie riferite ad aree pianeggianti, per le quali cioè non sussistono ostacoli orografici che impediscono la visione del sole nel corso del giorno. Per le aree montane occorrerà dunque decurtare tali quantità tenendo conto del cosiddetto orizzonte apparente (rappresentato dai profili delle montagne). Un caso simile si verifica per le aree urbane ove l'orizzonte apparente è dato dai profili degli edifici.

Temperatura dell'aria

La temperatura dell'aria presenta nella regione una elevata variabilità spaziale in gran parte legata agli effetti topoclimatici connessi alla presenza dei rilievi. In particolare, con riferimento alla mappa di temperatura media annua si osserva che l'isoterma dei 12° C delimita l'area pedemontana e si incunea profondamente nel massiccio alpino attraverso i principali solchi vallivi mentre l'isoterma dei 2 °C delimita le zone di vetta.

Il mese mediamente più freddo risulta gennaio (solo parte delle stazioni presentano febbraio come mese più freddo) e quello più caldo luglio, con un tipico effetto di sfasamento rispetto ai minimi ed ai massimi di radiazione solare.

Un rilievo particolare per l'agricoltura è assunto dalle gelate.

Dalle statistiche si evidenzia come le gelate si presentino sulla pianura lombarda nel periodo compreso fra ottobre a maggio e la probabilità di gelate risulti significativa a partire dalla terza decade di ottobre e fino alla terza decade di aprile.

Temporal

Con il termine di temporale si indicano fenomeni atmosferici caratterizzati da:

- insolita violenza;
- durata limitata (in media 1-3 ore);
- ridotta estensione spaziale;
- precipitazioni intense, anche a carattere di rovescio, spesso associate a grandine;
- raffiche di vento e turbini;
- brusche variazioni della pressione e della temperatura;
- attività elettrica atmosferica più o meno intensa (fulmini e lampi).

I temporali sono da considerare gli eventi più violenti che si verificano nella nostra atmosfera e ad essi sono associati fenomeni estremi quali le alluvioni improvvise (flash floods) e le trombe d'aria.

I meccanismi di genesi dei temporali sono molteplici ed infatti è possibile parlare di temporali frontali (da fronte caldo, da fronte freddo e prefrontali) e temporali in massa d'aria (temporali di calore e temporali orografici).

Il cumulonembo è la nube caratteristica del temporale; nella nostra area i cb (celle temporalesche) sono spesso associate in famiglie (temporali multicella) che tendono ad organizzarsi in linee (linee temporalesche). La dinamica dei temporali multicella, il cui approfondimento si deve in larga misura all'impiego del radar meteorologico, è caratterizzata dalle fasi di sviluppo, maturità e senescenza delle singole celle; a ciò si associa la progressiva genesi di nuove celle a partire da quelle mature.

Nella nostra area sono invece rari i temporali supercella, caratterizzati da enormi celle temporalesche isolate. Tali temporali sono infatti tipici delle aree tropicali anche se a strutture del tipo supercella sono state di recente attribuite le intense precipitazioni prefrontali verificatesi in occasione dell'alluvione del Piemonte (4-6 novembre 1985) e dell'alluvione di Varese (11-13 settembre 1995).

Una particolarità dell'area padana - alpina sono poi i temporali notturni, che si generano grazie all'instabilizzazione per irraggiamento verso lo spazio della parte sommitale di cumuli sviluppatasi nelle ore pomeridiane. I temporali notturni sono tipici dei periodi di piena estate ed i cumulonembi agiscono in questo caso come vere e proprie "torri di raffreddamento" per la nostra atmosfera estiva sovraccarica di energia. Tali temporali possono determinare anche il fenomeno abbastanza raro delle grandinate notturne.

Per quanto riguarda la distribuzione dei temporali nel corso dell'anno occorre segnalare che la stagione temporalesca in Lombardia si protrae in genere da Marzo a Novembre mentre rari sono i temporali a Dicembre, Gennaio e Febbraio. I mesi con maggiore frequenza di temporali sono Giugno, Luglio ed Agosto, mesi in cui circa il 25-30% delle giornate sono interessate da situazioni temporalesche.

Dalla tabella si evincono anche indicazioni circa la frequenza media delle situazioni temporalesche in Lombardia (circa 30 - 50 giorni l'anno per la pianura). La distribuzione giornaliera dei fenomeni vede un massimo nelle ore centrali del giorno (dalle 13 alle 17) ed un minimo al mattino.

Per un'analisi dei fenomeni meteorologici associati ai temporali si rimanda ai capitoli relativi alle precipitazioni, al vento ed ai fulmini.

Umidità

L'umidità gioca un ruolo chiave nella genesi e nello sviluppo dei fenomeni atmosferici, tant'è che un eminente meteorologo britannico, O.G. Sutton, ebbe a scrivere che "per gli scopi delle ricerche meteorologiche l'aria può essere considerata semplicemente come vapore diluito".

In particolare il vapore acqueo sottratto all'atmosfera attraverso le precipitazioni, viene continuamente reintegrato attraverso l'acqua che evapora non solo dalle superfici marine, fluviali e lacustri ma anche dalle coperture vegetali. Si pensi infatti che un chilometro quadrato di coltura di mais in fioritura libera giornalmente nell'atmosfera circa 6000 metri cubi d'acqua. L'umidità costituisce la fonte energetica per sistemi violenti come i temporali, capaci di liberare quantità di energia spaventose, dell'ordine di quella liberata dagli ordigni nucleari.

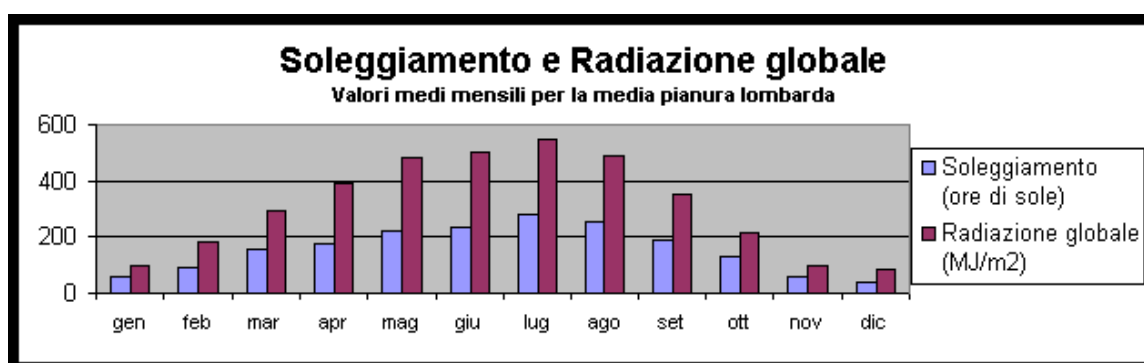
La distribuzione dell'umidità relativa sul territorio regionale è alquanto variabile perché funzione della copertura del suolo (presenza o meno di vegetazione e stadio di sviluppo della stessa), della vicinanza di corpi idrici (canali, fiumi, laghi, ecc.), ecc.

Il ciclo diurno dell'umidità relativa è opposto a quello della temperatura e vede un massimo all'alba, allorché non è infrequente raggiungere condizioni di saturazione indicate dalla comparsa di brina o rugiada, ed un minimo in coincidenza con il massimo termico diurno (grossomodo nelle prime ore del pomeriggio).

In Lombardia grossi abbassamenti nell'umidità relativa atmosferica si hanno in occasione degli episodi di foehn, allorché può verificarsi la sua discesa fino a valori inferiori al 10%. A titolo indicativo si riporta l'umidità relativa media mensile per la stazioni meteorologica di Milano Linate.

Umidità relative– medie mensili per Milano Linate.

Mesi	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Umidità massime	95	96	95	96	88	94	83	93	98	99	98	96
Umidità minime	81	63	67	59	50	59	42	56	67	76	77	77



Circolazione dei venti a terra

I dati raccolti sui venti fanno riferimento alla stazione di Pavia dove sono stati rilevati i valori delle frequenze relative cumulate, espresse in percentuale, della direzione del vento a diverse ore nell'arco del giorno solare.

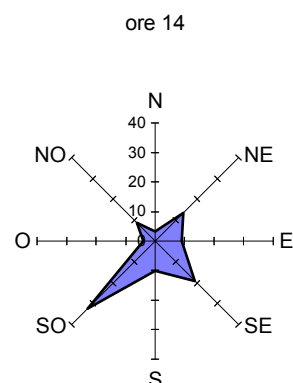
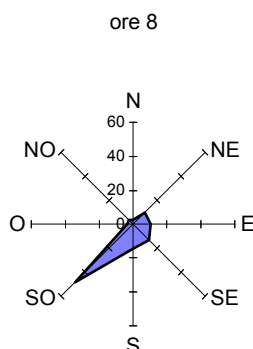
Le ore alle quali vengono fatte le misurazioni nell'arco dell'anno sono:

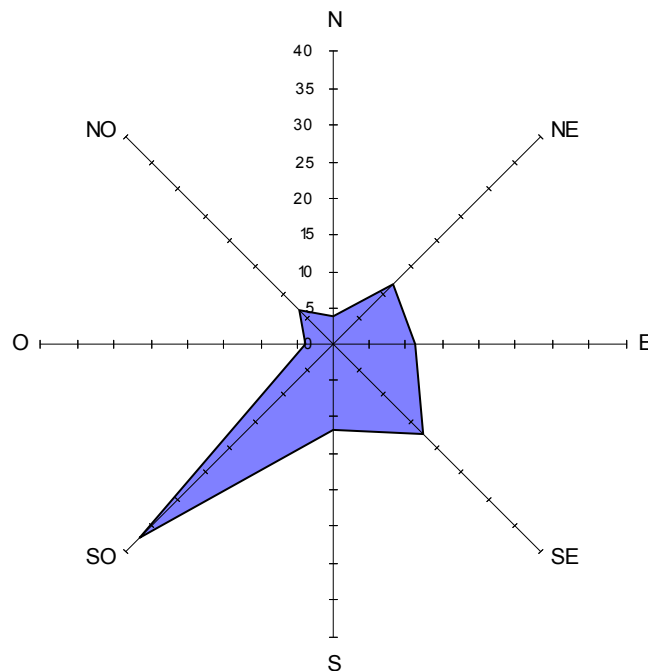
8.00 14.00 19.00

e, rispetto alle misurazioni registrate, si possono fare le seguenti considerazioni:

- la direzione prevalente e quella del settore S –O (provenienza della brezza)
- le misurazioni delle ore 8.00 evidenziano una prevalenza di orientamento del vento in direzione S-SO, che subisce un aumento durante il periodo invernale ed una conseguente attenuazione durante la primavera - estate, con una risalita graduale in autunno.
- i dati che fanno riferimento alle ore 14.00 confermano in pratica i dati relativi alle ore 8.00 per quanto riguarda la direzione che ha come orientamento **S-SO**, con minime variazioni per il periodo primaverile; i mesi di agosto ed ottobre sono caratterizzati da estrema variabilità, mentre solo nei mesi estivi si nota una certa prevalenza nei settori **NE**, **SE** e **SO**.
- risulta sempre prevalente la direzione **SO** per il periodo dicembre - febbraio mentre da marzo a settembre prendono importanza i settori relativi a **SE**, **E** e **NE**.

FREQUENZA PERCENTUALE DELLE DIREZIONI DEL VENTO DURANTE IL GIORNO ED AI SINGOLI RILEVAMENTI : ORE 8, 14 e 19 (valori mediati sull'intero anno).



media

Dall'analisi dei grafici nella pagina precedente si evidenzia come il quadrante di provenienza dei venti a frequenza predominante nell'arco dell'intero anno sia quello di Sud Ovest (che peraltro è quello caratteristico per la pianura Lomellina e pavese, a nord del Fiume PO); si può pertanto concludere che l'abitato di Cilavegna si trova "a monte" (dal punto di vista del flusso prevalente di aria al suolo) .

Vengono inseriti in questo capitolo anche alcune considerazioni, seppure largamente indicative, riguardo all'erosione e pedogenesi (Belloni, 1975).

Il pluviofattore di Lang ($Pf=61,8$) indica che l'elemento climatico, moderatamente umido, dovrebbe indicare pedogenesi di terre brune.

Gli elementi fitoclimatici indicano zona a latifoglie eliofile frammiste a specie xerotermiche e termofile.

L'indice della capacità erosiva del clima (Fournier $K=12,68$) risulta molto modesto.

I dati raccolti ed elaborati, con l'aggiunta del drenaggio, indicano che il territorio risulta molto limitatamente franoso, a prescindere dalla morfologia generale pianeggiante.

8.0 - ANALISI DEL RISCHIO SISMICO

(CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE - A3.d)

Le particolari condizioni geologiche e geomorfologiche di una zona possono influenzare, in occasione di eventi sismici, la pericolosità sismica di base producendo effetti diversi da considerare nella valutazione generale della pericolosità sismica dell'area in esame.

Tali effetti vengono distinti in funzione del comportamento dinamico dei materiali coinvolti; pertanto gli studi finalizzati a riconoscimento delle aree potenzialmente pericolose dal punto di vista sismico sono basati, in primo luogo, sull'identificazione della categoria di terreno presente in una determinata area.

In funzione, quindi, delle caratteristiche del terreno presente si possono distinguere due grandi gruppi di effetti locali:

- 1) **effetti di sito o di amplificazione sismica locale** > interessano tutti i terreni che mostrano un comportamento stabile nei confronti delle sollecitazioni sismiche attese e sono divisibili in due sottogruppi
 - a) effetti di amplificazione topografica: si verificano quando le condizioni locali sono rappresentate da morfologie superficiali articolate e irregolarità topografiche.
 - b) effetti di amplificazione litologica: si verificano quando le condizioni locali sono rappresentate da morfologie sepolte (bacini sedimentari, chiusure laterali, corpi lenticolari, eteropie ed interdigitazioni, ecc.) e da particolari profili stratigrafici costituiti da litologie con determinate proprietà meccaniche
- 2) **effetti di instabilità** > interessano tutti i terreni che mostrano un comportamento instabile nei confronti delle sollecitazioni sismiche, che si manifesta con veri e propri collassi e/o movimenti di grandi masse di terreno e sono rappresentati da fenomeni diversi secondo le seguenti condizioni del sito:
 - a) versanti in equilibrio precario, con attivazione e/o innesco di movimenti franosi
 - b) aree interessate da strutture geologiche sepolte e/o affioranti tipo contatti tettonici o stratigrafici (faglie sismogenetiche)
 - c) terreni particolarmente scadenti dal punto di vista delle proprietà fisico meccaniche con fenomeni di scivolamento e rottura connessi a deformazioni permanenti del suolo
 - d) siti interessati da carsismo sotterraneo o da particolari strutture vacuolari presenti nel sottosuolo

L'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/2003 – “*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*” pubblicata sulla G.U. in data

08/05/2003 ed entrata in vigore, per gli aspetti inerenti la classificazione sismica dal 23/10/05 individua in prima applicazione le zone sismiche sul territorio nazionale e fornisce le normative tecniche da adottare per le costruzioni nelle zone stesse ed è stata recepita dalla Regione Lombardia con d.g.r. n° 14964 del 07/11/2003 .

In adempimento, inoltre a quanto previsto dal successivo D.M. 14 sett. 2005 “Norme tecniche per le costruzioni” (attualmente in periodo sperimentale di 18 mesi di non obbligatorietà delle norme in esso contenute) viene prevista, ad integrazione dello Studio Geologico, geomorfologico ed idrogeologico per la pianificazione del territorio comunale, **l'analisi della sismicità** e la redazione di una “**Carta della pericolosità sismica**” , secondo le modalità indicate in **All.5** alla D.G.R. n° 8/1566 del 22/12/2005 “**Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005, n 12**”.

8.1 ANALISI DELLA SISMICITÀ DEL TERRITORIO E CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE

La metodologia utilizzata si fonda sull'analisi di indagini dirette e prove sperimentali effettuate su alcune aree campione della Regione Lombardia, i cui risultati sono contenuti in uno «Studio-Pilota» redatto dal Politecnico di Milano – Dip. di Ingegneria Strutturale, reso disponibile sul SIT regionale.

Tale metodologia prevede tre livelli di approfondimento:

1° livello: riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica sulla base sia di osservazioni geologiche, sia di dati esistenti

E' obbligatorio per tutti i Comuni e prevede la redazione della **Carta della pericolosità sismica locale** con perimetrazione areale delle diverse situazioni tipo (riportate in Tab.1- All. 5 /D.G.R. 8 di 22/12/2005) in grado di determinare gli effetti sismici locali.

2° livello: caratterizzazione semiquantitativa degli effetti di amplificazione attesi nelle aree perimetrate nella carta di pericolosità sismica locale.

L'applicazione del 2° livello consente l'individuazione delle aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale

Il 2° livello è obbligatorio per i Comuni ricadenti nelle Zone sismiche 2 e 3, nelle aree PSL, individuate attraverso il 1° livello, suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche (zone Z3 e Z4 della Tabella 1, riportata in Tav. 3 -Carta della Pericolosità Sismica).

Per i Comuni in Zona sismica 4 tale livello deve essere applicato (aree PSL Z3 e Z4) solo nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti come definite in d.g.r. n°14964/2003; ferma restando la facoltà dei Comuni di estenderlo anche ad altre categorie di edifici.

3° livello: definizione degli effetti di amplificazione tramite indagini e analisi più approfondite.

Tale livello si applica, in sede di progettazione, nei casi:

- a seguito dell'applicazione del 2° livello, risulti inadeguata la normativa sismica nazionale per gli scenari PSL d zone Z3 e Z4;
- in presenza di aree caratterizzate da effetti di instabilità, cedimenti e/o liquefazione e zone di contatto tra litotipi a caratteri fisico meccanici molto diversi (Zone Z1, Z2, Z5).

Il 3° livello è obbligatorio anche nel caso in cui si stiano progettando costruzioni il cui uso prevede affollamenti significativi, industrie con attività pericolose per l'ambiente, reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, sociali essenziali.

Gli approfondimenti di 2° e 3° livello non devono essere eseguiti in quelle aree che, per situazioni geologiche, geomorfologiche e ambientali o perchè sottoposte a vincolo da particolari normative, siano considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione di altra normativa specifica.

Il territorio del **Comune di Gravellona** occupa una superficie all'interno della piana alluvionale del Terdoppio caratterizzata da una morfologia pianeggiante, interrotta solo dalla incisione rappresentata dalla valletta fluviale entro la quale scorre il Terdoppio stesso; non sono presenti scarpate significative ed è posto su sedimenti di natura ghiaiosa e ghiaioso-sabbiosa tipici delle alluvioni fluviali

Secondo la più recente classificazione sismica (d.g.r. n° 14964 del 23/09/05) risulta inserito in **Zona 4**, di **“sismicità bassa”** (S =6).

A seguito di analisi degli elaborati grafici e dei dati raccolti per la redazione del presente studio, ed in considerazione della uniformità dei caratteri geomorfologici, geolitologici e fisico meccanici rilevati, si è proceduto alla definizione delle zone di PSL ed alla classe di pericolosità sismica di appartenenza.

A livello locale gli effetti da prendere in considerazione sono riconducibili ad amplificazioni litologiche e geometriche e si è ritenuto corretto considerare la superficie comunale (tra quelle definite nelle tabelle di riferimento) come appartenente alla seguente zona di PSL (Pericolosità Sismica Locale):

Z4a: zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e fluvio – glaciali granulari e coesivi.

Per tale zona viene indicata una classe di pericolosità sismica H2 per la quale si prevedono eventuali approfondimenti al 2° solo per costruzioni strategiche e rilevanti (ai sensi della D.G.R. n° 14964/2003), non presenti allo stato attuale sul territorio di studio.

Nell'elaborato cartografico di riferimento (**TAV. 3 – CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE**) è stata pertanto riportata la perimetrazione con retino trasparente azzurro della zona unitaria di pericolosità con indicazioni della litologia superficiale.

Sigla	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	Cedimenti e/o liquefazioni
Z3a	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	Amplificazioni topografiche
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluviocolluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

Sigla	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	H3
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	H2 - livello di approfondimento 3°
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	H2 - livello di approfondimento 3°
Z3a	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	H2 - livello di approfondimento 2°
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	H2 - livello di approfondimento 2°
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluviocolluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	H2 - livello di approfondimento 3°

9-0 - ZONIZZAZIONE E PRESCRIZIONI GEOTECNICHE

(CARTA DI SINTESI E APPLICABILITÀ – Elab. A3. e)

I dati sono stati reperiti in parte da pubblicazioni esistenti ed in parte da indagini mirate (prove penetrometriche) compiute per la realizzazione di fabbricati ed hanno permesso una ricostruzione geologico-tecnica del sottosuolo fino a quote di 10-15 metri dall'attuale piano-campagna. Dal punto di vista geotecnico è possibile effettuare una spiegazione con riferimento alla unità litologica precedentemente descritta, pertanto in funzione della differente compressibilità relativa dei terreni si può impostare una classificazione geotecnica di tipo qualitativo che tiene conto, nelle sue linee essenziali, della litologia della coltre superficiale in base alle sezioni litostratigrafiche elaborate ed ai dati raccolti sul territorio comunale.

La zonizzazione proposta è rapportata alla edificabilità e volta a verificare l'esistenza di orizzonti limosi e argillosi i quali, nel caso in cui fossero sottoposti all'azione dei carichi applicati, potrebbero essere interessati da processi di consolidazione.

Tale processo è di breve durata per i terreni granulari (in quanto la dissipazione delle sovrappressioni Δu avviene in tempi rapidi) e più lento per quelli coesivi.

La dissipazione lenta delle Δu produce una riduzione dell'indice dei vuoti e una conseguente diminuzione di volume che può indurre, alle opere realizzate, dei cedimenti differenziali.

Lo stesso fenomeno può comunque derivare per effetto delle fluttuazioni della falda.

Sulla base di queste considerazioni generali vengono correlate (Elab. **A3.e - Carta di Sintesi e Applicabilità**) con le caratteristiche geolitologiche e idrogeologiche dei terreni superficiali *Zone di caratterizzazione geotecnica* cui attengono problematiche geotecniche differenti e opere di fondazione più o meno impegnative.

La zonizzazione che viene proposta è per classi crescenti di complessità geotecnica, per le quali si prevedono adeguate indagini e ricerca delle specifiche proprietà dei terreni e dell'impegno progettuale ed economico delle fondazioni.

Zona A.

Aree in cui per la natura dei terreni superficiali e di quelli posti nell'immediato sottosuolo i processi di consolidazione sono rapidi: ad esse corrispondono i terreni sabbiosi e ghiaiosi e quando lo spessore di un'eventuale coltre limosa è talmente modesto da essere praticamente trascurato.

Zona B.

Aree costituite dalla presenza di sabbie grossolane talora ghiaiose, localmente sabbioso limose

Zona C

Aree in cui il terreno superficiale, per uno spessore significativo, è costituito da alternanze di terreni sciolti e coesivi per cui devono essere adeguatamente valutate quota di imposta e tipologia di e fondazioni

Il tipo e la quantità delle prospezioni geologiche da programmare dipendono dalla complessità litologica, dall'entità dell'opera, dalle fondazioni prospettate e dall'entità dei carichi che verranno trasmessi al sottosuolo (**volume significativo**).

Le indicazioni circa le analisi consigliate fanno riferimento alle direttive emanate dal **D.M. 11 Febbraio 1988** - “ *Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali per la progettazione,*

l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione” ,
Circolare LL.PP. n. 30483 del 24. 09. 1988 e succ., di istruzioni.

Ciò premesso si ritiene di suggerire che la scelta dei mezzi di indagine debba essere effettuata in rapporto alle litologie prospettate nel piano e verificate nel corso dell'indagine stessa.

Ogni relazione geotecnica va corredata da:

- litostratigrafia;
- proprietà fisiche e meccaniche dei terreni;
- rilevazione del livello della falda e relativa fascia di escursione.

Per la determinazione delle proprietà geotecniche dei terreni vanno indicate :

- le attrezzature e gli strumenti utilizzati (prove di laboratorio e/o in situ)
- il grado di affidabilità e attendibilità.

Per le fondazioni superficiali - impostate a quote inferiori al terreno agrario, sotto lo strato interessato dal gelo e da variazioni di umidità stagionali - la caratterizzazione geomeccanica interessa una profondità 2B sotto la fondazione o, comunque, nei limiti del volume significativo di terreno interessato dalla ripartizione dei carichi nelle litozone individuate dalle prospezioni geognostiche.

Per la valutazione dei cedimenti lo stesso **volume significativo** di sottosuolo da indagare sarà condizionato dal tipo di indagine e dal metodo adottato.

9.1 NUMERO DI INDAGINI CONSIGLIATE IN FUNZIONE DELL'ENTITÀ DELL'OPERA

Facendo proprie e integrando le osservazioni di Colombo & Colleselli nella seconda edizione di “ Elementi di Geotecnica” (Zanichelli 1996) vengono indicate il numero di linee verticali (profili geotecnici) da realizzare in alcuni casi esemplificativi a cui i Progettisti fanno riferimento per i programmi d'indagine, e in particolare :

- **per manufatti di altezza ed estensione limitata** (fabbricati civili e industriali fino a cinque piani di altezza) dovranno essere esplorate n. 3 linee verticali (pozzi esplorativi

e/o sondaggi) e n. 3 profili penetrometrici; nel **caso di lottizzazioni** le indagini possono essere diminuite qualora sia comprovata una sufficiente omogeneità litologica e geotecnica del sottosuolo;

- **per fondazioni di opere sviluppate in lunghezza e altezza contenute** (es. muri di sostegno con altezza di 4- 10 m. ; rilevati di altezza di 4 - 10 m.) dovrà essere realizzata una verticale ogni 50 - 100 m. (con un minimo di 1 - 2 verticali) e altrettanti profili penetrometrici;
- **per gli scavi** con profondità 3 -10 m. varrà quanto indicato, in rapporto alla superficie, per i due punti precedenti;
- **per strutture di grande estensione superficiale** le verticali dovranno essere ubicate ai vertici di una maglia con interasse di 20 - 40 m. .

Profondità di indagine

Per quanto attiene la profondità di indagine si rimanda alle Raccomandazioni A.G.I. 1977, che evidenziano i volumi significativi a seconda del tipo di fondazioni.

A sostituzione e integrazione delle precedenti raccomandazioni **l'Eurocodice per l'Ingegneria Geotecnica (EC7 1988)**, prevede:

- **per fondazioni dirette** - la profondità di indagine va spinta fino a 1 - 3 volte la larghezza della fondazione;
- **per fondazioni a platea** - la minima profondità di indagine è pari alla larghezza della fondazione;
- **per i pali** - le indagini vanno spinte oltre la punta per 5 volte il diametro o almeno 5 metri; per i gruppi di pali la profondità di indagine deve essere pari almeno il lato minore del rettangolo che circonda il gruppo;
- **per i rilevati** - le indagini vanno ubicate ogni 100 - 200 m. e limitate ai terreni che contribuiscono al 90% del cedimento totale.

9.2 - INDAGINI ORIENTATIVE PER FONDAZIONI SUPERFICIALI RIGUARDANTI LE DIVERSE AREE DEFINITE DALLA ZONIZZAZIONE GEOTECNICA

Zona A (*Terreni sabbiosi e ghiaiosi e quando lo spessore di un'eventuale coltre limosa è talmente modesto da essere praticamente trascurabile*)

1. Si rendono necessarie prove penetrometriche sia statiche o dinamiche ;
2. Il profilo geotecnico ricavato da prove penetrometriche statiche o dinamiche, può essere limitato allo spessore del volume significativo qualora le prove in situ, o altre poste in aree adiacenti, non evidenzino l'esistenza di strati compressibili interessati dai carichi dell'opera ;

Zona B (*Aree costituite dalla presenza di sabbie grossolane talora ghiaiose, localmente sabbioso limose*)

1. E' necessaria l'esecuzione di prove penetrometriche statiche e/o dinamiche.

Zona C (*Alternanze di sabbie e limi, presenza di orizzonti compressibili*)

1. E' prevista l'esecuzione di prove penetrometriche di tipo statico con particolare .
2. Potranno rendersi necessari, nel caso di situazioni geotecniche particolarmente sfavorevoli, approfondimenti di indagini mirati (prelievo di campioni per la determinazione dei parametri rappresentativi : resistenza al taglio, compressibilità).

10.0 - VINCOLI PRESENTI NELL'AMBITO DEL TERRITORIO COMUNALE

(CARTA DEI VINCOLI – El. A3. f)

Vengono qui riportate tutte le limitazioni d'uso del territorio, individuate mediante norme legislative e da un'analisi approfondita del territorio Provinciale (PTCP).

- Area di rispetto di 150 metri dal Torrente Terdoppio, ex D.Lgs 42/2004
- Fascia di rispetto dai corsi d'acqua secondari pari a m. 10 dal ciglio superiore della sponda. Per il Canale Quintino Sella viene mantenuta una distanza di m. 20.
- Area di salvaguardia dalle captazioni ad uso idropotabile:
- Sono riportate le aree di rispetto m. 200 e di tutela assoluta m.10 ex D.Lgs 11.5.99 n°. 152 / D.lgs18.8 2000 n°. 258
- Area di rispetto cimiteriale di m. 200
- Distanza dal depuratore comunale m. 50

AMBITI DI TUTELA P.T.C.P.

- Aree di elevato contenuto naturalistico
- Aree di consolidamento delle attività agricole e dei caratteri onnotativi
- Centri e nuclei storici

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI (D.LGS 29 OTTOBRE 1999 N° 490)

- Zone di interesse archeologico–areali di rischio
- Zone di interesse archeologico –areali di ritrovamento

11-0 - CLASSI DI FATTIBILITA'

(CARTA DI FATTIBILITA' E DELLE AZIONI DI PIANO Elab. **A3.f**)

La sovrapposizione e la connessione dei dati rappresentati nelle varie carte tematiche allegate alla presente relazione hanno portato alla realizzazione di una **Carta di Fattibilità geologica** (Elab. **A3.f**), che identifica e riunisce in varie classi le porzioni di territorio assimilabili in base ai loro caratteri geologici, geomorfologici, idrogeologici e geotecnici.

La classificazione utilizzata ha il compito di fornire:

- le indicazioni di massima sulle varie destinazioni d'uso,
- gli elementi da valutare per gli interventi di piano
- le indagini da prescrivere (geologiche geotecniche, etc.) in sede di progettazione dei singoli interventi
- le direttive per programmare eventuali opere di riduzione di rischi potenziali
- le direttive per programmare controlli/verifiche periodici di fenomeni in atto.

Per la determinazione delle classi di fattibilità geologica sono state considerate principalmente le problematiche inerenti la soggiacenza della falda ed i caratteri geotecnici delle zone interessate da possibile espansione urbanistica.

CLASSE II: FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI (colore Giallo)

Classe che comprende aree con condizioni limitative dovute alla presenza di terreni limoso-argillosi compressibili e/o a limitata soggiacenza della falda acquifera; terreni sabbioso-gliaiosi ad elevata permeabilità (vulnerabilità medio-alta).

Si richiedono approfondimenti di carattere geotecnico ed idrogeologico, al fine di verificare eventuali disomogeneità areali dei terreni di fondazione e di identificare le corrette tipologie fondazionali adottabili in relazione all'entità dell'intervento; va inoltre verificata puntualmente la soggiacenza della falda (per possibile presenza di falde "sospese" – temporanee) per la realizzazione di locali seminterrati e/o in sotterraneo (Box, cantine). Sono richieste indagini dettagliate (studio geologico – geotecnico) in ottemperanza al D.M. 11/03/88 e indicate nei precedenti capitoli **9.1 e 9.2.**

- **ZONE CHE RICADONO ALL'INTERNO DELLA FASCIA DI RISPETTO FLUVIALE (150 METRI EX D.Lgs 42/2004**

CLASSE III: FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

In questa classe ricadono le seguenti aree con elevate limitazioni alla destinazione d'uso dei terreni:

- **AMBITO DI RILEVANZA AMBIENTALE E NATURALISTICA**

In cui sussistono particolari ambienti naturali e sono:

- Aree di elevato contenuto naturalistico
- Aree per le quali sono state individuate limitazioni legate a fattori ambientali di elevato contenuto naturalistico
- **ZONE DI RISPETTO DELLE OPERE DI CAPTAZIONE AD USO IDROPOTABILE ESTESE A 200 METRI DI RAGGIO DAL PUNTO DI PRELIEVO**

Nelle aree definite da tale raggio per insediamenti a rischio e attività ritenute pericolose valgono le prescrizioni contenute nell' art 5 - comma 5 D. Lgs n° 258/2000.

Vanno inoltre applicate le restrizioni emanate dalla Regione Lombardia relative alle seguenti strutture ed attività:

- fognature;
- edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- opere viarie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- distribuzione di concimi chimici e fertilizzanti in agricoltura.

L'attuazione degli interventi o delle attività elencate all'art. 5 / comma 6 del D. Lgs. 258/2000 è subordinata all'esecuzione di indagini idrogeologiche di dettaglio per la ripermimetrazione (secondo criterio temporale o idrogeologico) di tali zone.

- **AREA DI RISPETTO CIMITERIALE (200 metri)**

CLASSE IV: FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI (colore Rosso)

Aree ad elevato rischio idrogeologico nelle quali è escluso l'uso a fini edificativi, se non opere tese a consolidamento, sistemazione idrogeologica e/o rinaturalizzazione, ed esistono gravi limitazioni alla modifica di destinazione d'uso.

- **FASCIA DI PROTEZIONE ASSOLUTA PUNTI CAPTAZIONE ACQUE AD USO IDROPOTABILE**

(10 metri / D. Lgs. 258/00 art. 5- comma 4)

- **FASCE DI RISPETTO (10 METRI) DAL CIGLIO DEI CORSI D'ACQUA MINORI** (rogge, canali irrigui e colatori principali indicati in cartografia) che transitano sul territorio comunale come da Disposizioni di cui al R.D. 523/1904 sulle acque pubbliche.

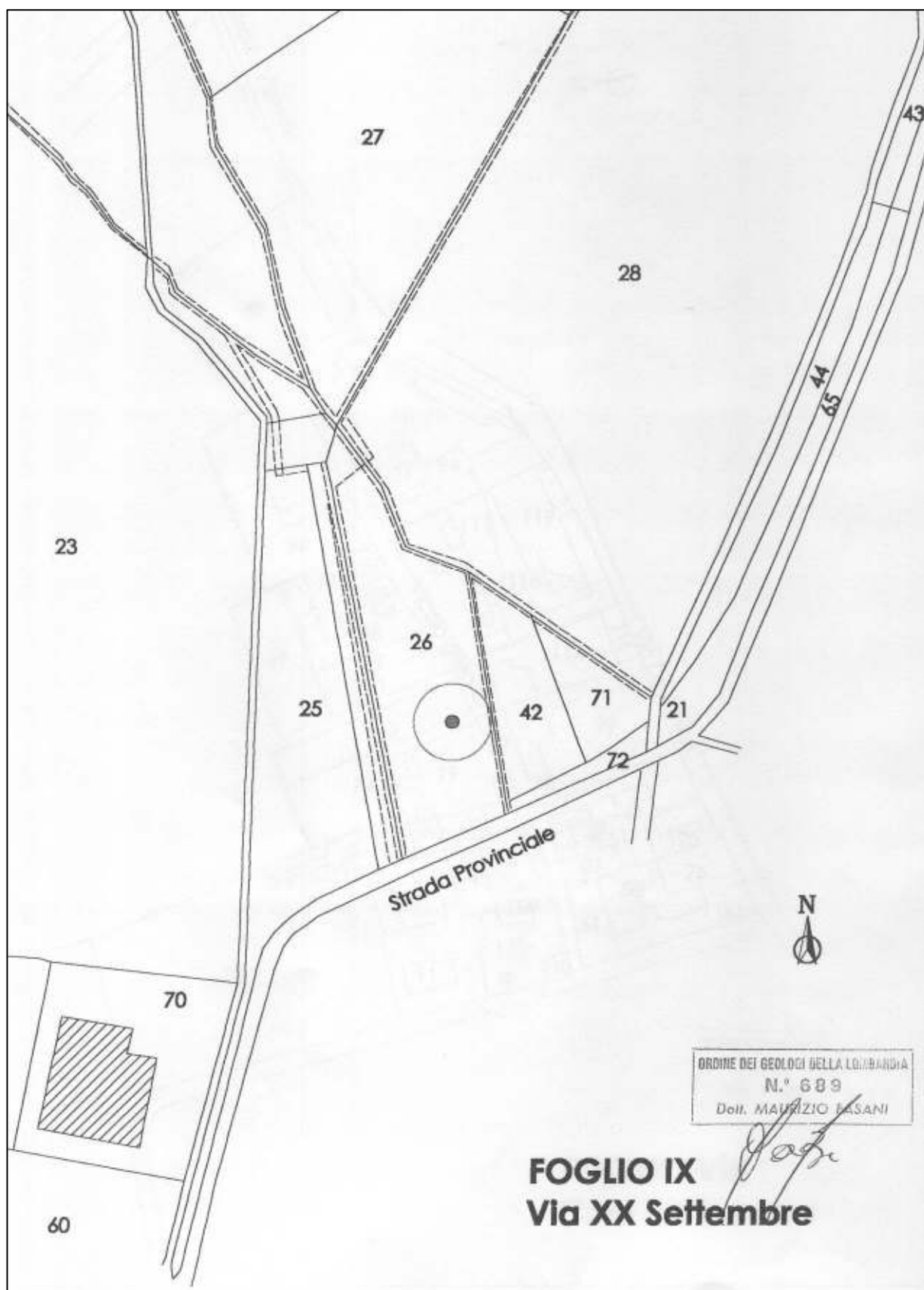
L'ampiezza di tale fascia potrà essere ridotta a seguito di assunzione da parte dei Comuni del provvedimento di cui alla D.G.R. 7/7868 del 25/01/02, punti 3 e 5.1 (*Definizione del reticolo idrico minore*) .

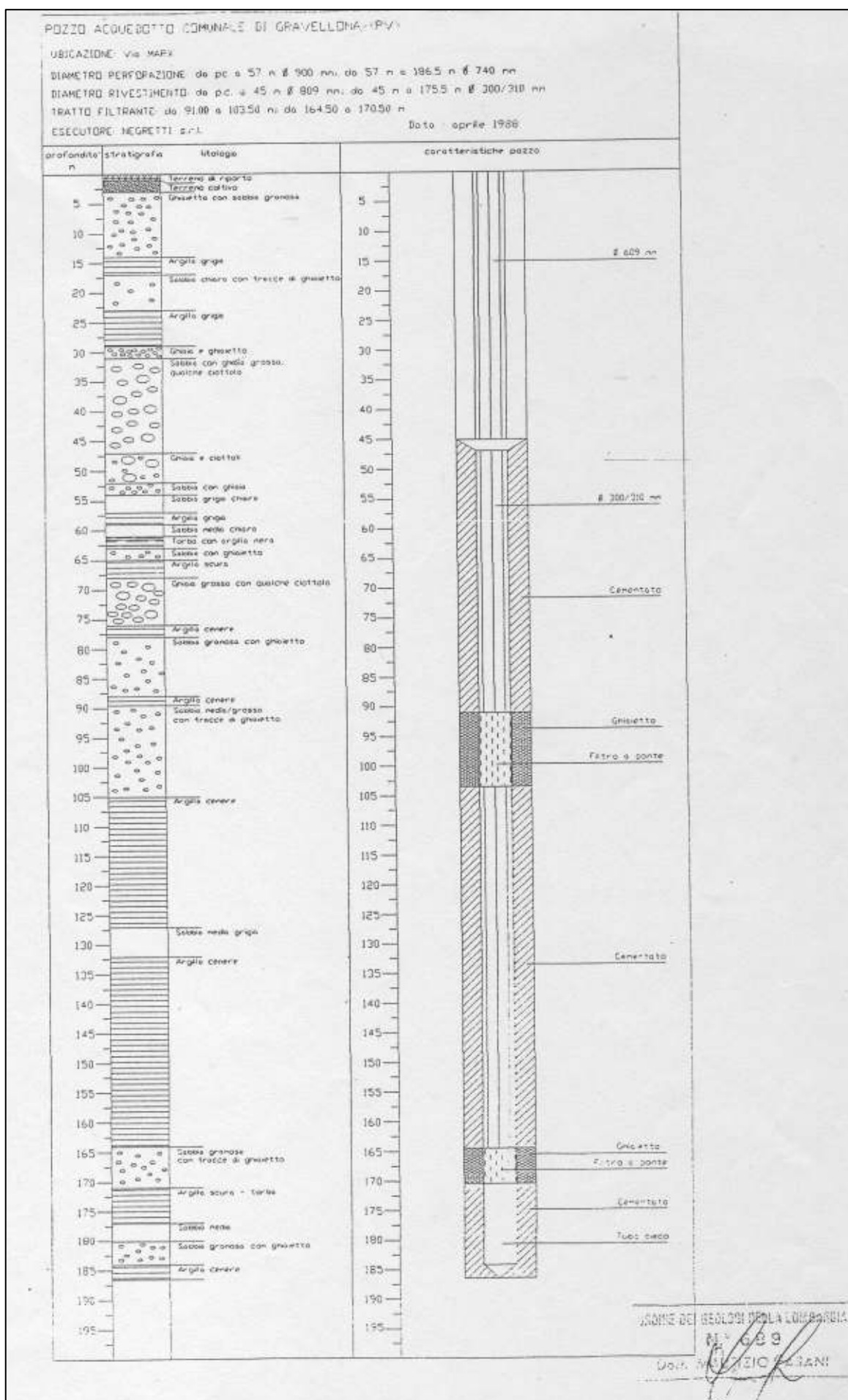
**STRATIGRAFIE POZZI ACQUEDOTTISTICI
COMUNALI E LORO INQUADRAMENTO CATASTALE
E STRATIGRAFIA POZZO PRIVATO IDEA MARMI**

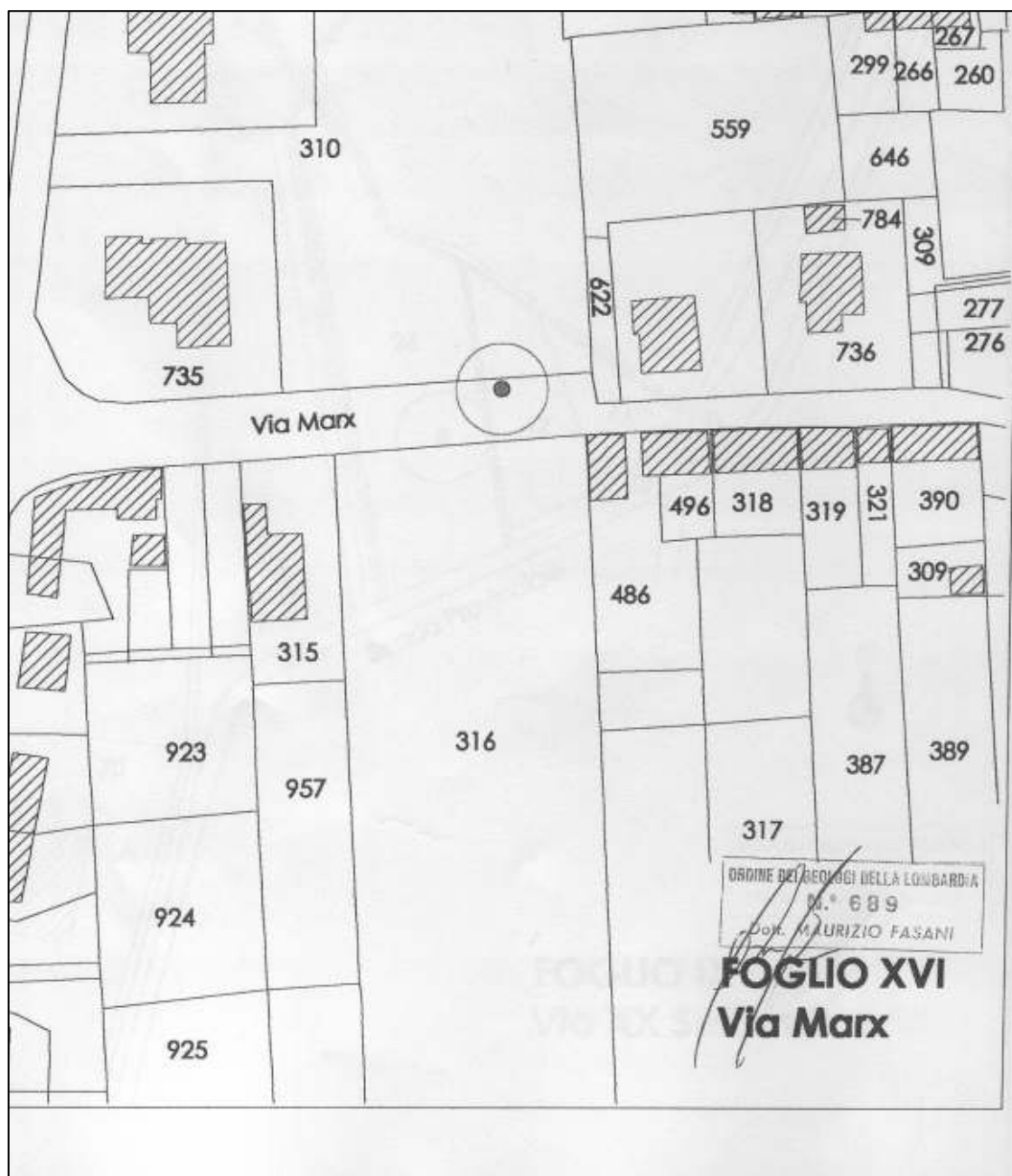


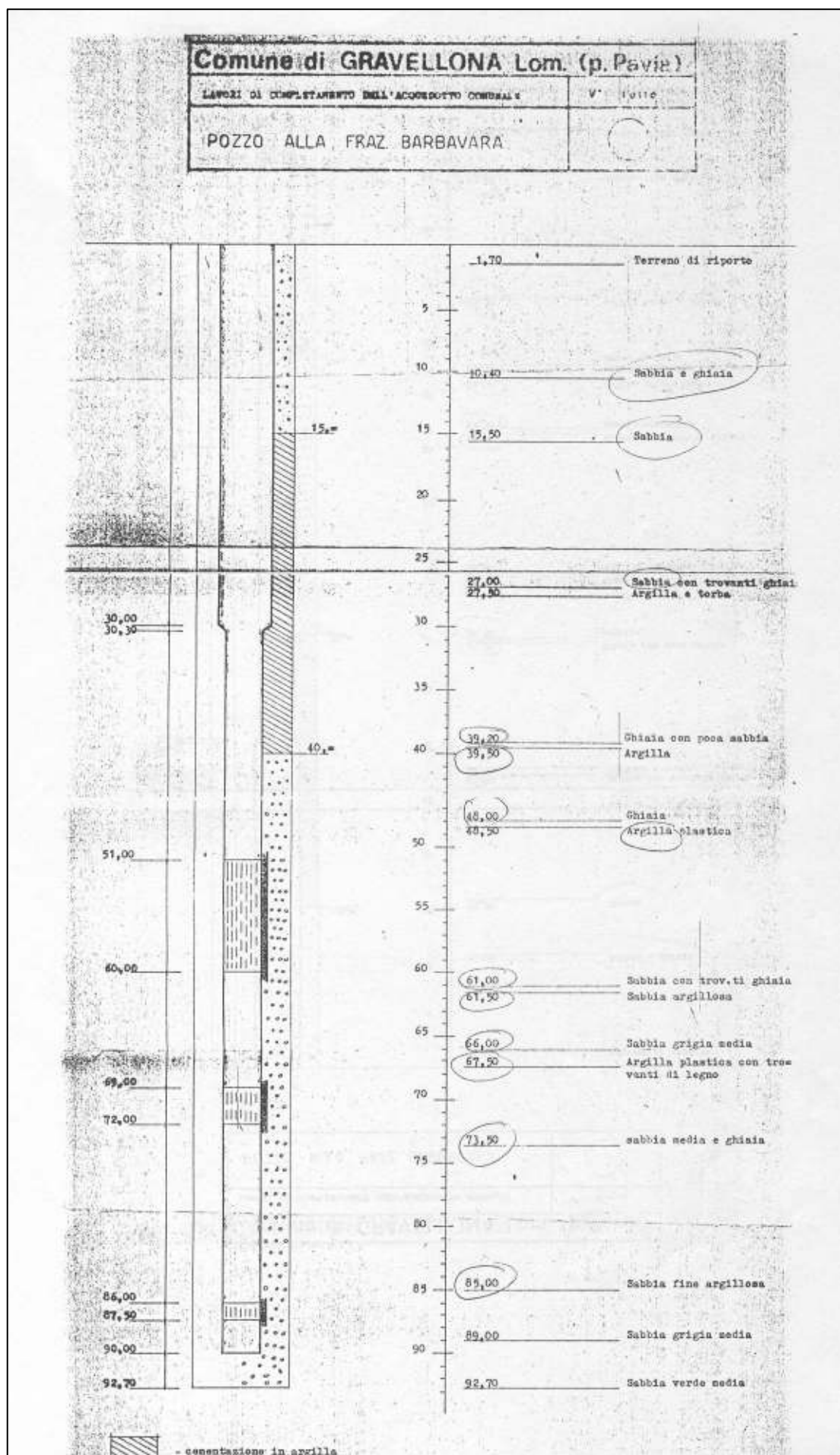
Sondaggio GRAVELLONA	Quota 0
Committente COMUNE DI GRAVELLONA	Perforatore Curtisi
D.L. Studio Progett. B&P	Località GRAVELLONA L. (VIA XX SETTEMBRE)
Caniera R2	Data gennaio 97

Quota	Perforat. (m)	Stratigrafia	Descrizione	Profondità (m)	Descrizione Pozzo	Descrizione
5	1020		terreno coltivo	1.0		+1.50 mt. 31.50
10			sabbia fine grigia	3.0		tubi chiusi cm. 80x80
15			sabbia mediana con ghiaia e ghiaietto	8.0		
20			sabbia media grigia			
25						
30			sabbia con ghiaia e ciottoli	23.5		
35						32.00 mt. 53.50 tubi chiusi 32x36 zincati cementazione
40						
45						
50						
55			sabbia lillasa con ghiaietto	54.0		
60						
65			argilla scura	63.5		
70			ghiaia e ciottoli con poca sabbia	66.0		
75			argilla cenere	70.0		
80						
85			sabbia grossa con ghiaietto l. Praga falda mt. 90	82.0		83.50 mt. 10 litro
90						
95			argilla cenere scura	94.5		
100			sabbia media-fine scura	96.5		93.50 mt. 16.75 tubi chiusi
105			torba	103.0		
110			argilla cenere	105.0		
115			sabbia grossa con ghiaietto	109.0		110.25 mt. 7.50 litro
120						
125			argilla cenere	119.0		117.75 mt. 28.75 tubi chiusi
130						
135						
140						
145						
150			sabbia media-grossa	145.5		146.50 mt. 4 litro
155			argilla cenere	151.0		150.50 mt. 12 sacca
160						
165			sabbia media/fine grigia	161.0		162.50 chiusura perfora
170						
175			argilla cenere	170.5		
180			sabbia grossa traccio ghiaietto	178.0		
			argilla cenere	181.0		

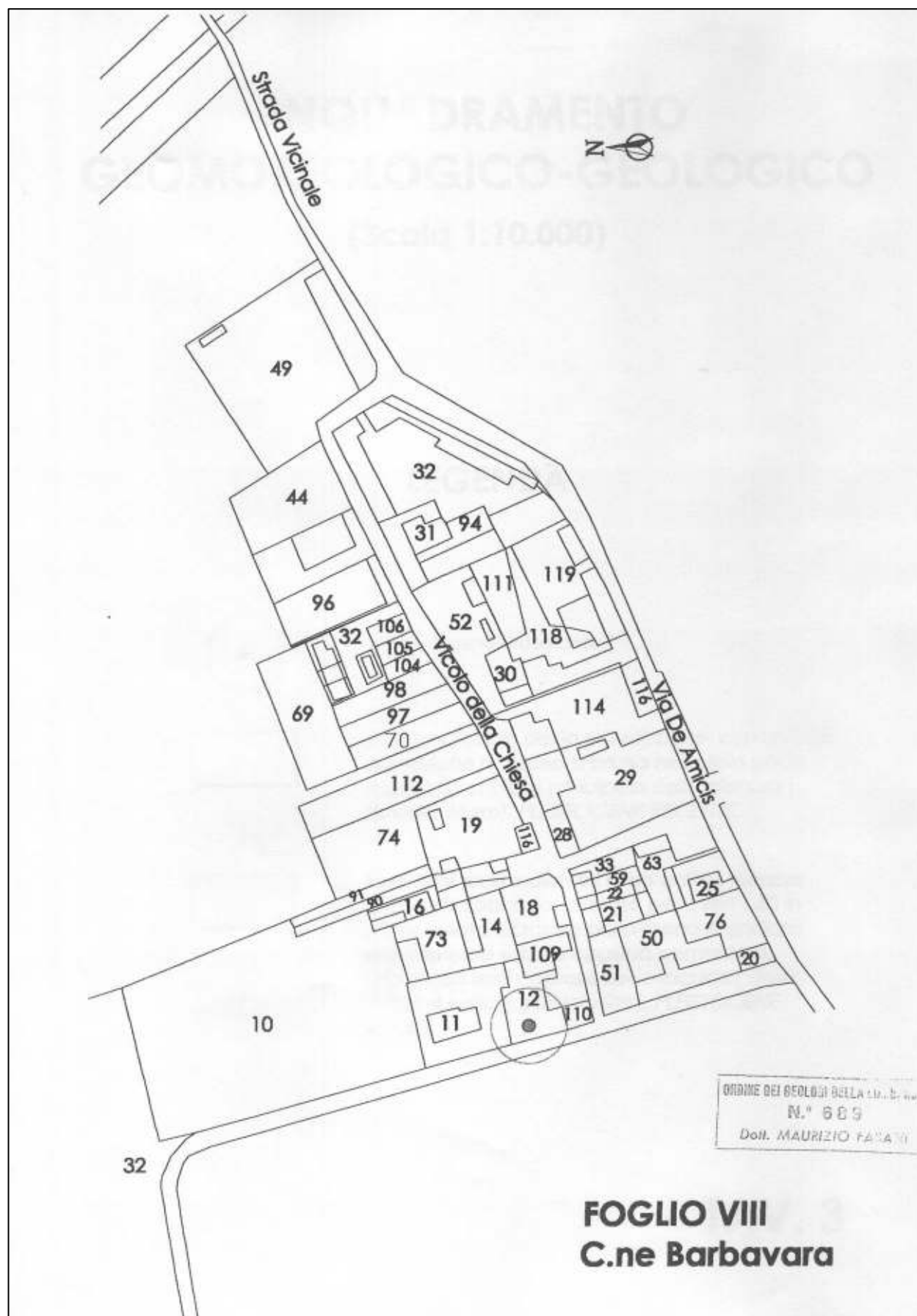








Ex pozzo comunale fraz. Barbavara



BIBLIOGRAFIA

- G.Bellinzona, P.Valentini, V.Riganti, M.Baldi – Indagine idrogeologica ed idrogeochimica finalizzata alla ricerca delle cause dell'inquinamento delle acque di falda da atrazina e molinate in una zona campione della Lomellina compresa tra il T.terdoppio ed il T. Agogna, comprensorio di Mortara – Pavia 1988
- Ass. Irr. Est Sesia Novara - Le acque sotterranee della pianura irrigua novarese-lomellina
- Ass. Irr. Est Sesia Novara – I fontanili, una risorsa idrica e ambientale
- AA.VV. - La difesa del fiume Ticino e del suo comprensorio - Pavia 1977
- Ottone C., Rossetti R. - Condizioni termo-pluviometriche della Lombardia - Atti Ist. Geol. Un. PV - 1980
- Provincia di Milano - Carta delle isopiezometriche del mese di novembre 1979 - scala 1: 50.000 - 1980
- Serv. Geol. D'Italia - Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 - Fogli Novara e Mortara - 1963/1966
- Landini Piero – La Lomellina – Profilo geografico – Roma 1952
- ISTAT - Annuario di statistiche climatologiche - annate varie
- ERSAL - Progetto Carta Pedologica - SSR 7 - I suoli del Parco Ticino abbiatense - 1991
- ERSAL - Guida agrometeorologica della Lombardia - 1992
- ERSAL - Progetto Carta Pedologica - SSR 19 - I suoli del Parco Ticino settore settentrionale - 1993
- LANCELOTTO R. - Geotecnica / Zanichelli Bologna (1987)
- P.T.C.P- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Norme di attuazione

Stazione piezometrica di Gravelona Lomellina - 43 B

Quota terreno: 115,27 m s.l.m.

Quota punto riferimento 115,52 m s.l.m.

Altezza punto riferimento 0,25 m

Quota della falda frastica (in m s.l.m.)

Coordinate U.T.M. 481175 E 5019679 N

Anno 1998	Massimo	Data	Minimo	Data
Gennaio	113,08	15-gen	112,92	02-gen
Febbraio	112,95	02-feb	112,85	28-feb
Marzo	112,82	02-mar	112,75	18-mar
Aprile	113,17	28-apr	112,84	02-apr
Maggio	113,34	28-mag	113,20	02-mag
Giugno	113,48	25-giu	113,36	02-giu
Luglio	113,48	15-lug	113,42	08-lug
Agosto	113,48	12-ago	113,42	02-ago
Settembre	113,44	02-set	113,32	25-set

Ottobre	113,40	25-ott	113,30	25-ott
Novembre	113,30	01-nov	113,20	01-nov
Dicembre	113,20	01-dic	113,10	01-dic
Gennaio	113,10	01-gen	113,00	01-gen
Febbraio	113,00	01-feb	112,90	01-feb
Marzo	112,90	01-mar	112,80	01-mar
Aprile	112,80	01-apr	112,70	01-apr
Maggio	112,70	01-mag	112,60	01-mag
Giugno	112,60	01-giu	112,50	01-giu
Luglio	112,50	01-lug	112,40	01-lug
Agosto	112,40	01-ago	112,30	01-ago
Settembre	112,30	01-set	112,20	01-set
Ottobre	112,20	01-ott	112,10	01-ott
Novembre	112,10	01-nov	112,00	01-nov
Dicembre	112,00	01-dic	111,90	01-dic

– ZONIZZAZIONE E PRESCRIZIONI GEOTECNICHE

(CARTA DI SINTESI E APPLICABILITÀ – A3.e.)

I dati sono stati reperiti in parte da pubblicazioni esistenti ed in parte da indagini mirate (prove penetrometriche) compiute per la realizzazione di fabbricati ed hanno permesso una ricostruzione geologico-tecnica del sottosuolo fino a quote di 10-15 metri dall'attuale piano-campagna. Dal punto di vista geotecnico è possibile effettuare una spiegazione con riferimento alla unità litologica precedentemente descritta, pertanto in funzione della differente compressibilità relativa dei terreni si può impostare una classificazione geotecnica di tipo qualitativo che tiene conto, nelle sue linee essenziali, della litologia della coltre superficiale in base alle sezioni litostratigrafiche elaborate ed ai dati raccolti sul territorio comunale.

La zonizzazione proposta è rapportata alla edificabilità e volta a verificare l'esistenza di orizzonti limosi e argillosi i quali, nel caso in cui fossero sottoposti all'azione dei carichi applicati, potrebbero essere interessati da processi di consolidazione.

Tale processo è di breve durata per i terreni granulari (in quanto la dissipazione delle sovrappressioni Δu avviene in tempi rapidi) e più lento per quelli coesivi.

La dissipazione lenta delle Δu produce una riduzione dell'indice dei vuoti e una conseguente diminuzione di volume che può indurre, alle opere realizzate, dei cedimenti differenziali.

Lo stesso fenomeno può comunque derivare per effetto delle fluttuazioni della falda.

Sulla base di queste considerazioni generali vengono correlate (cfr. **Tav. C.4 - Carta di Sintesi e Applicabilità**) con le caratteristiche geolitologiche e idrogeologiche dei terreni superficiali *Zone di caratterizzazione geotecnica* cui attengono problematiche geotecniche differenti e opere di fondazione più o meno impegnative.

La zonizzazione che viene proposta è per classi crescenti di complessità geotecnica, per le quali si prevedono adeguate indagini e ricerca delle specifiche proprietà dei terreni e dell'impegno progettuale ed economico delle fondazioni.

Le indicazioni delle prerogative geotecniche dei suoli e del primo sottosuolo delle zone definite secondo l'All. 3 , sono in funzione di un possibile utilizzo ai fini edificatori o per connesse attività.

La caratterizzazione geotecnica è riferita ai litotipi più comuni presenti, definita secondo il loro comportamento, inteso in senso di compressibilità e di presunta dissipazione delle sovrapposizioni, nel caso venissero interessati da carichi applicati.

Le informazioni sono state ottenute sulla base della documentazione esistente, in particolare sono state utilizzate le seguenti fonti di approfondimento:

- *Dati disponibili in letteratura riferiti alle caratteristiche geomeccaniche dei litotipi conosciuti.*
- *Stratigrafie dei pozzi acquedottistici comunali.*
- *Rilievi e zonizzazione litologica di superficie.*
- *Indagini penetrometriche puntuali effettuate nell'ambito comunale.*

Una attenta lettura delle caratteristiche litologiche superficiali dell'area (con variazioni sia verso litotipi limosi o limoso-sabbiosi) inducono a porre maggior cautela ed a considerare di volta in volta le aree edificabili o soggette a cambiamenti d'uso in quanto, la presenza di percentuali limose in livelli, o miscelate a sabbie, corrisponde al netto calo delle capacità portanti del terreno.

I suoli ed il sottosuolo del territorio comunale di Gravellona non presentano una sostanziale differenziazione per quanto riguarda la loro composizione litologica, per quanto concerne le caratteristiche geotecniche invece le difformità più marcate sono attribuibili a livelli limoso-argillosi presenti entro i sedimenti a componente prevalente sabbiosa e dalle discontinuità litologiche dovute all'alternanza di strati diversamente addensati o compattati.

Trattasi di sedimenti quaternari di origine alluvionale legati alla dinamica fluviale, i depositi più comuni sono rappresentati da sabbie di differente classe granulometrica e tessitura, associate a ghiaie o a limi (frazioni più fini) con le quali formano alternanze o termini intermedi di passaggio quali sabbie-limose o sabbie argillose.

Una prima sommaria delimitazione del territorio può essere realizzata suddividendo l'ambito amministrativo in tre zone, definite rispettivamente sulla base delle caratteristiche dei terreni superficiali e del substrato.

Zona A.

Sabbie grossolane e ghiaie

Sono i sedimenti appartenenti al Piano Generale Terrazzato (Fluviale wurm) individuabili in aree a grande estensione nei settori settentrionale ed orientale .

Presentano tessitura grossolana e substrato prevalentemente sabbioso grossolano e/o ghiaioso. Le caratteristiche geomeccaniche si possono considerare di buone caratteristiche geotecniche.

Zona B.

Sabbie talora ghiaiose, localmente limose

Sono i suoli maggiormente estesi, da est a ovest, sino ad occupare l'intero settore occidentale dell'ambito comunale. Questa zona, accumula suoli di genesi differente ma assimilabili per granulometria e substrato. Rappresentano le aree morfologicamente rilevate, generalmente stabili, del livello fondamentale della pianura ed in subordine quattro delimitazioni, di ridotta estensione, corrispondenti ad aree di vecchi tracciati fluviali non più attivi (paleomeandri). I terreni sono costituiti da suoli sabbiosi, caratterizzati da tessitura da media a grossolana con substrato variabile da sabbioso a ghiaioso con intercalazioni limose. Le caratteristiche geotecniche di questi terreni sono da considerarsi da medie a buone.

Zona C

Sabbie da alterate a molto alterate superficialmente, sabbie limose e argillose

Sono i suoli sui quali insiste l'intero abitato di Gravellona appartenenti alle "alluvioni rissiane" note in letteratura come dossi sabbiosi, testimoni erosi di un antico terrazzo alterato per uno spessore di circa 1,5 metri in sabbie gialle-ocracee e substrato sabbioso-limoso e/o sabbioso-argilloso. Particolare attenzione inducono i terreni sui quali insiste il

nucleo urbanizzato, sede di aree di espansione residenziale, industriale ed artigianale. Entro i primi livelli del sottosuolo si rilevano strati comprimibili e discontinuità litologiche che limitano i valori dei carichi unitari ammissibili. Le caratteristiche geomeccaniche di questi terreni, che dovranno essere puntualmente verificate, possono considerarsi di media e bassa portanza.

Natura delle alluvioni dal punto di vista geotecnico

- Aree in cui per la natura dei terreni superficiali e quelli posti nell'immediato sottosuolo i processi di consolidazione sono rapidi: ad essa corrispondono i terreni sabbiosi e ghiaiosi e quando lo spessore della coltre limosa è talmente di modesta da essere praticamente trascurata.

- Aree in cui il terreno superficiale, per uno spessore significativo, è costituito da terreni coesivi o da alternanze di sedimenti sciolti e coesivi, per cui le fondazioni devono essere impostate a congrua profondità sull'orizzonte granulare e/o tenere comunque in considerazione la minore portanza naturale..

5.1.4 PRESCRIZIONI GEOTECNICHE

Il tipo e la quantità delle prospezioni geologiche da programmare dipendono dalla complessità litologica, dall'entità dell'opera, dalle fondazioni prospettate e dall'entità dei carichi che verranno trasmessi al sottosuolo.

Le indicazioni circa le analisi consigliate sono orientative e non vincolanti per il Progettista, il quale è chiamato solo ad una scrupolosa attuazione delle direttive emanate dal **D.M. 11 /03/1988** - “ *Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione*” , **Circolare LL.PP. n. 30483 del 24. 09. 1988**, di istruzioni, dichiarazione del Progettista che sono verificate le condizioni di cui al **D.M. LL.PP. 20 /11/97** per lavori su fabbricati esistenti.

Ogni relazione geotecnica va corredata da:

- litostratigrafia;
- proprietà fisiche e meccaniche dei terreni;

- rilevazione del livello della falda e relativa fascia di escursione.

Per la determinazione delle proprietà geotecniche dei terreni vanno indicate :

- le attrezzature e gli strumenti utilizzati (prove di laboratorio e/o in situ)
- il grado di affidabilità e attendibilità.

Analogamente, per le fondazioni su pali, la caratterizzazione geotecnica dovrà essere rilevata lungo l'intero fusto del palo fino ad una profondità definita, ad esempio, dalle raccomandazioni A.G.I. .

Numero di indagini consigliate in funzione dell'entità dell'opera

Facendo proprie e integrando le osservazioni di Colombo & Colleselli nella seconda edizione di “ Elementi di Geotecnica” (Zanichelli 1996) vengono indicate il numero di linee verticali (profili geotecnici) da realizzare in alcuni casi esemplificativi a cui i Progettisti fanno riferimento per i programmi d'indagine, e in particolare :

- **per manufatti di altezza ed estensione limitata** (fabbricati civili e industriali fino a cinque piani di altezza) dovranno essere esplorate n. 3 linee verticali (pozzi esplorativi e/o sondaggi) e n. 3 profili penetrometrici; nel **caso di lottizzazioni** le indagini possono essere diminuite qualora sia comprovata una sufficiente omogeneità litologica e geotecnica del sottosuolo;
- **per fondazioni di opere sviluppate in lunghezza e altezza contenute** (es. muri di sostegno con altezza di 4- 10 m. ; rilevati di altezza di 4 - 10 m.) dovrà essere realizzata una verticale ogni 50 - 100 m. (con un minimo di 1 - 2 verticali) e altrettanti profili penetrometrici;
- **per gli scavi** con profondità 3 -10 m. varrà quanto indicato, in rapporto alla superficie, per i due punti precedenti;
- **per strutture di grande estensione superficiale** le verticali dovranno essere ubicate ai vertici di una maglia con interasse di 20 - 40 m. .

La sostituzione di prove penetrometriche ai sondaggi e ai pozzi di rilevamento è ammessa quando sussiste una sufficiente uniformità litostratigrafica.

5.1.4 - INDAGINI ORIENTATIVE PER FONDAZIONI SUPERFICIALI RIGUARDANTI LE DIVERSE AREE DEFINITE DALLA ZONIZZAZIONE GEOTECNICA

▪ *Per terreni sabbiosi e ghiaiosi e quando lo spessore di un'eventuale coltre limosa è talmente modesto da essere praticamente trascurabile)*

1. Possono essere limitate all'esecuzione di pozzi esplorativi e a prove penetrometriche sia statiche che dinamiche ;

2. il profilo geotecnico può essere limitato allo spessore del volume significativo qualora le prove in situ, o altre poste in aree adiacenti, non evidenzino l'esistenza di strati compressibili interessati dai carichi dell'opera ;

▪ *Alternanze di sabbie, sabbie limose talora argillose, presenza di orizzonti compressibili superficiali)*

E' necessaria l'esecuzione di sondaggi e/o pozzi di rilevazione per la definizione della stratigrafia e soggiacenza della falda e l'eventuale prelievo di campioni per la determinazione dei parametri rappresentativi (resistenza al taglio, compressibilità) ;

1. a completamento e/o a parziale sostituzione delle indagini, si potrebbero prospettare prove penetrometriche di tipo statico talvolta munite di piezocono per la valutazione delle pressioni neutrali e l'individuazione di alternanze di terreno anche di limitato spessore .

▪ *Alternanze di sabbie, sabbie limose talora argillose, presenza di orizzonti compressibili superficiali)*

4.2 ELEMENTI METEO-CLIMATICI, IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI

4.2.1 CLIMATOLOGIA

Clima	
Gradi Giorno	2.673
Zona Climatica (a)	E

All'interno dell'area presa in esame sono stati presi in considerazione i dati termopluviometrici forniti dalla stazione di rilevamento di S. Anna di Cilavegna (Pv), riferiti agli anni dal 1997 al 2000.

I dati riscontrati attestano che l'intera zona si può inquadrare in un unico clima e che le variazioni riscontrabili non sono tali da produrre modifiche rilevanti dei valori medi, sui quali si basa la presente relazione.

Per il calcolo del parametro di evapotraspirazione secondo Penman, riportato in Tabella 1 insieme ai dati climatici, sono stati utilizzati i valori di umidità relativa, ventosità e copertura del cielo, forniti dalla stazione meteorologica di Novara Cameri. (periodo dal 1974 al 1983)

La temperatura dell'aria presenta un valore medio annuale di 12,7°C con escursione termica media (differenza tra le temperature dei mesi di luglio e gennaio) pari a 22,1°C .

Il clima, pertanto, dal punto di vista termico si può considerare di tipo continentale.

Secondo la classificazione di Koppen il clima dell'area in esame è considerato temperato umido ad estate calda.

Le precipitazioni sono abbastanza abbondanti, con media annuale intorno ai 1000 mm. , un massimo in autunno (novembre) ed un minimo in inverno (febbraio).

Il regime pluviometrico è quello sublitoraneo, assimilabile probabilmente al sublitoraneo padano.

L'evapotraspirazione Eto è stata calcolata secondo due procedimenti: quello di Thornthwait che pur essendo il più utilizzato fornisce risultati meno attendibili, pari a 770 mm/anno.

Il secondo procedimento (Penman) fornisce normalmente valori di Eto più corrispondenti alla realtà, nel nostro caso la sua stima si innalza sino a 950 mm/anno.

PRECIPITAZIONI TOTALI MENSILI RILEVATE DALLA STAZIONE METEOROLOGICA DI S. ANNA – CILAVEGNA (PV) – DATI AIES								
	1997		1998		1999		2000	
	mm	gg	mm	gg	mm	gg	mm	gg g
Gennaio	103,5	12	46,0	5	112,5	4	0,0	0
Febbraio	5,5	2	35,0	2	0,0	0	0,8	0
Marzo	0,0	0	8,5	2	67,0	5	51,0	2
Aprile	3,1	2	131,5	10	50,0	9	140,0	15
Maggio	7,0	4	101,2	7	43,0	6	92,0	8
Giugno	147,5	12	64,5	6	40,0	5	42,0	4
Luglio	10,2	3	66,0	4	26,0	4	n.p.	n.p.
Agosto	42,7	6	28,0	5	91,0	7	n.p.	n.p.
Settembre	0,5	1	38,0	4	82,0	7	n.p.	n.p.
Ottobre	16,0	3	135,6	10	97,0	6	n.p.	n.p.

Novembre	82,0	9	9,0	3	62,0	6	n.p.	n.p.
Dicembre	142,0	7	19,0	2	13,0	2	n.p.	n.p.

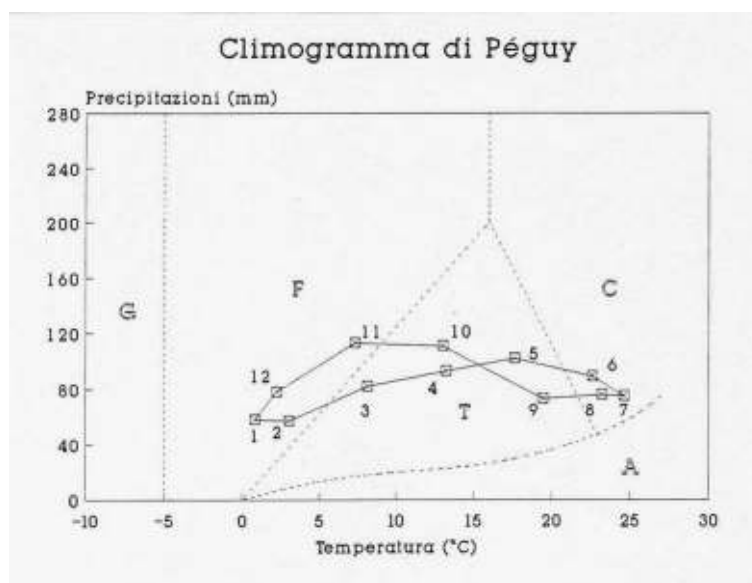
TEMPERATURE MEDIE MENSILI REGISTRATE DALLA STAZIONE METEOROLOGICA DI S. ANNA – CILAVEGNA (PV) – DATI AIES								
	1997		1998		1999		2000	
	max	min	max	min	Max	min	max	Min
Gennaio	+ 4,56	- 1,89	+ 5,36	- 2,64	+ 6,75	- 1,46	+ 6,04	- 4,46
Febbraio	+ 10,12	- 0,65	+ 12,63	- 3,00	+ 10,23	- 4,18	+ 12,28	- 1,60
Marzo	+ 19,74	+ 1,70	+ 14,74	+ 0,11	+ 14,37	+ 2,52	+ 17,96	+ 2,18
Aprile	+ 20,77	+ 3,50	+ 17,80	+ 8,07	+ 19,50	+ 7,43	+ 20,07	+ 7,50
Maggio	+ 27,13	+ 11,87	+ 25,37	+ 13,73	+ 24,77	+ 13,23	+ 29,16	+ 13,13
Giugno	+ 27,18	+ 16,32	+ 29,20	+ 16,52	+ 27,47	+ 15,57	+ 32,77	+ 15,83
Luglio	+ 31,07	+ 16,83	+ 33,27	+ 17,17	+ 31,60	+ 17,20	n.p.	n.p.
Agosto	+ 31,56	+ 17,93	+ 33,04	+ 17,26	+ 29,03	+ 17,97	n.p.	n.p.
Settembre	+ 28,77	+ 13,46	+ 27,54	+ 11,83	+ 25,88	+ 14,58	n.p.	n.p.
Ottobre	+ 19,92	+ 5,46	+ 17,96	+ 6,85	+ 18,12	+ 8,62	n.p.	n.p.
Novembre	+ 10,17	+ 2,38	+ 9,88	- 1,00	+ 9,81	+ 1,81	n.p.	n.p.
Dicembre	+ 5,24	- 0,92	+ 3,20	- 3,08	+ 4,96	- 3,72	n.p.	n.p.

Nel trimestre estivo le piogge rappresentano in media solo il 54% dell'evapotraspirazione di riferimento, da cui ne deriva l'importanza delle pratiche irrigue nell'agricoltura del territorio.

Applicando il climogramma di Pèguy si possono individuare 5 mesi temperati (marzo, aprile, maggio, settembre, ottobre), 4 mesi freddi (da novembre a febbraio) e 3 mesi caldo-umidi (giugno, luglio e agosto).

Da notare che il mese di luglio risulta molto prossimo alla definizione di mese arido.

Per la stazione di S. Anna, infine, si hanno 54 giorni medi di gelo distribuiti in sei mesi, con l'87% degli stessi concentrati nel trimestre dicembre-febbraio.



La brina è presente mediamente 40,5 giorni all'anno, da ottobre a maggio incluso, mentre la rugiada si verifica in media 122 giorni all'anno, da maggio ad ottobre.

Altri dati climatici interessanti riguardano le nebbie, che influenza notevolmente il clima della Lomellina.

Nel periodo 1908-1928 è stata rilevata una media di 73,3 giornate di nebbia all'anno, con massimi di 142 giorni e minimi di 23 giorni di nebbia.

Il fenomeno si concentra principalmente nei trimestri settembre-novembre e dicembre-febbraio, anche se storicamente, non sono così rare presenze di nebbie addirittura nel trimestre giugno-agosto.

I venti estivi predominanti provengono da E, quelli invernali da W, SW.

CIRCOLAZIONE DEI VENTI A TERRA

I dati raccolti sui venti fanno riferimento alla stazione di Pavia dove sono stati rilevati i valori delle frequenze relative cumulate, espresse in percentuale, della direzione del vento a diverse ore nell'arco del giorno solare.

Le ore alle quali vengono fatte le misurazioni nell'arco dell'anno sono:

8.00

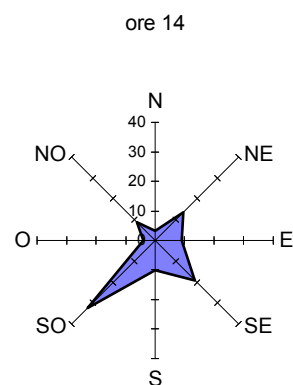
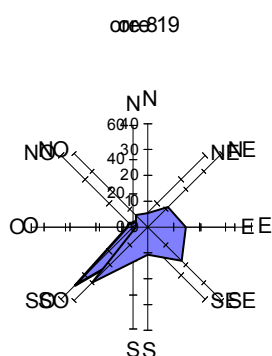
14.00

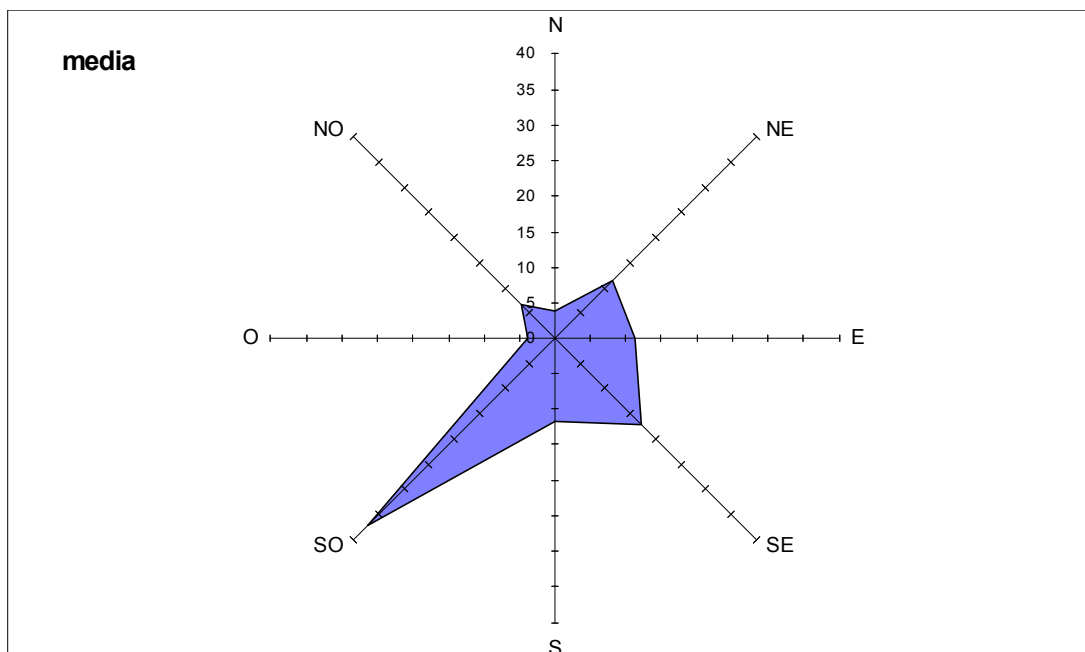
19.00

e, rispetto alle misurazioni registrate, si possono fare le seguenti considerazioni:

- la direzione prevalente è quella del settore S –O (provenienza della brezza)
- le misurazioni delle ore 8.00 evidenziano una prevalenza di orientamento del vento in direzione S-SO, che subisce un aumento durante il periodo invernale ed una conseguente attenuazione durante la primavera - estate, con una risalita graduale in autunno.
- i dati che fanno riferimento alle ore 14.00 confermano in pratica i dati relativi alle ore 8.00 per quanto riguarda la direzione che ha come orientamento **S-SO**, con minime variazioni per il periodo primaverile; i mesi di agosto ed ottobre sono caratterizzati da estrema variabilità, mentre solo nei mesi estivi si nota una certa prevalenza nei settori **NE, SE e SO**.
- risulta sempre prevalente la direzione **SO** per il periodo dicembre - febbraio mentre da marzo a settembre prendono importanza i settori relativi a **SE, E** e **NE**.

FREQUENZA PERCENTUALE DELLE DIREZIONI DEL VENTO DURANTE IL GIORNO ED AI SINGOLI RILEVAMENTI : ORE 8, 14 e 19 (valori mediati sull'intero anno).





Dall'analisi dei grafici nella pagina precedente si evidenzia come il quadrante di provenienza dei venti a frequenza predominante nell'arco dell'intero anno sia quello di Sud Ovest (che peraltro è quello caratteristico per la pianura Lomellina e pavese, a nord del Fiume PO); si può pertanto concludere che l'abitato di Cilavegna si trova "a monte" (dal punto di vista del flusso prevalente di aria al suolo) .

Vengono inseriti in questo capitolo anche alcune considerazioni, seppure largamente indicative, riguardo all'erosione e pedogenesi (Belloni,1975).

Il pluviofattore di Lang ($P_f=61,8$) indica che l'elemento climatico, moderatamente umido, dovrebbe indicare pedogenesi di terre brune.

Gli elementi fitoclimatici indicano zona a latifoglie eliofile frammiste a specie xerotermiche e termofile.

L'indice della capacità erosiva del clima (Fournier $K=12,68$) risulta molto modesto.

I dati raccolti ed elaborati, con l'aggiunta del drenaggio, indicano che il territorio risulta molto limitatamente franoso, a prescindere dalla morfologia generale pianeggiante.

4.2.2 IDROGRAFIA

6.0 IDROGEOLOGIA

Il sottosuolo dell'area, esaminato attraverso il confronto delle stratigrafie dei pozzi per acqua, è costituito essenzialmente da sabbie e ghiaie assai permeabili, con una frazione ghiaiosa che, da nord verso sud, tende a diminuire a favore di quella sabbiosa, e da lenti e livelli argillosi di varie dimensioni e spessori, più frequenti verso sud, che non presentano comunque continuità laterale.

L'acquifero contenuto in questi depositi si comporta quindi come un unico sistema idraulico (acquifero multistrato) contenente più falde, e i diversi livelli produttivi che lo costituiscono possono comunicare tra loro, permettendo lo scambio di acque. Schematicamente si possono comunque individuare due tipi di falda:

una superiore libera, alimentata direttamente dalle acque meteoriche grazie alla buona permeabilità dei depositi superficiali (che verso sud tende a diventare semiconfinata per la presenza in superficie di orizzonti impermeabili), ed una falda profonda in pressione.

In particolare si possono distinguere tre settori in cui la falda superficiale si dispone a quote differenti, in accordo con l'andamento morfologico del territorio in esame: un settore centrale, morfologicamente depresso, rappresentato dalla valle alluvionale del Ticino e del Po, e due settori laterali corrispondenti al LfP.

Appare inoltre assai evidente la relazione esistente fra la falda ed il Ticino, il quale drena le acque sotterranee causando un abbassamento della superficie freatica e un'inflessione delle linee isopiezometriche verso nord.

In ragione della morfologia del suolo e della cadente piezometrica, nella valle alluvionale la superficie della falda si trova a profondità sempre inferiore a 3 m, dando luogo al fenomeno del fontanili.

La minima soggiacenza della falda, sia in tutti i fondovalli, sia in varie altre aree più elevate, unita alla presenza di acque sospese e all'abbondanza delle acque superficiali irrigue e di risaia, è all'origine dell'abbondanza idrica nel primo sottosuolo e della frequenza dei fenomeni di idromorfia.

Sono state effettuate indagini idrogeologiche finalizzate a valutare le caratteristiche degli acquiferi contenuti nel sottosuolo comunale e le possibili interferenze tra falda superficiale ed aree di possibile sviluppo urbanistico.

Nell'ambito del territorio comunale (e dei comuni limitrofi posti al margine meridionale del Piano Generale terrazzato) si trovano depositi continentali quaternari aventi uno spessore

medio, inferiore ai 200 metri, che va progressivamente assottigliandosi verso Sud, fino ai primi rilievi collinari oltrepadani, dove affiora il substrato marino (PLIOCENE); tali depositi sono sede di acquiferi più o meno in comunicazione fra di loro secondo un sistema multifalda.

Gli strati fino ad 80 - 90 metri di profondità, identificabili con i depositi fluviali pleistocenici, sono prevalentemente sabbioso-ghiaiosi con rari livelli limosi e argillosi mentre i depositi sottostanti (Villafranchiano) sono caratterizzati da potenti bancate limoso-argillose intercalate a livelli non continui di materiale sabbioso e ghiaioso.

Emerge pertanto una elevata permeabilità dei livelli superiori, tale da consentire un notevole afflusso di acque superficiali in falda e da determinare una considerevole circolazione idrica sotterranea con direzione prevalente, in accordo con quella dell'idrografia superficiale, verso il Po.

Negli strati sottostanti, che pure risultano in comunicazione con i primi, si può invece ipotizzare un diverso regime idrodinamico con direzioni variabili all'interno dei vari acquiferi.

Le differenti condizioni di permeabilità e di potenza fra gli acquiferi dei due livelli possono infine determinare minori velocità di deflusso delle acque nella parte più profonda.

All'interno dell'area comunale la litologia dei terreni superficiali presenta caratteri differenti tra il piano alto (P.G.T.) e la fascia più bassa, che comprende la valletta del Terdoppio e la piana tra il piede della scarpata morfologica ed il Po; in quest'ultima, infatti, si rinvencono depositi fluviali olocenici, rappresentati da materiali sabbioso-ghiaiosi, a varie granulometrie, alternati a lenti limoso-argillose ed a torbe, denotando le continue variazioni di trasporto e di deposito delle correnti fluviali e l'alternarsi di episodi di piena e di stanca del PO.

Tali sedimenti, accumulatisi nell'alveo inciso nei depositi pleistocenici dal fiume, hanno spessori limitati rispetto ai ben più potenti strati sottostanti.

La ricostruzione stratigrafica di massima del sottosuolo è stata effettuata sulla base di correlazioni tra i pozzi a stratigrafia nota disponibili nella zona e dei dati già presenti in letteratura e, considerata la scarsità di dati sugli strati più profondi, la maggiore attendibilità si ha fino a 30 - 40 metri di profondità.

Sulla base di studi e prove condotti in zona verrà fornita una valutazione indicativa della potenzialità degli acquiferi e un ordine di grandezza dei principali parametri idrogeologici.

CARATTERI STRUTTURALI DELLA FALDA SUPERFICIALE E PARAMETRI IDROGEOLOGICI.

L'acquifero superficiale risulta avere un notevole spessore e caratteri di freaticità, non essendo gli strati argillosi presenti di estensione tale da impedire la comunicazione tra i vari livelli permeabili.

La prima falda si presenta pertanto altamente vulnerabile agli agenti inquinanti eventualmente presenti in superficie, che la possono facilmente contaminare per percolazione.

Fanno eccezione le rare aree che presentano un elevato spessore del suolo agrario o la presenza di livelli superficiali a bassa permeabilità.

Sulla base dei dati raccolti e delle misurazioni effettuate nei pozzi pubblici, e quando accessibili, dei pozzi privati correlati con le locali emergenze della falda (lanche, fosse di cava dismesse), è stato possibile definire l'andamento medio della superficie piezometrica che subisce, in primo luogo, l'influenza dei principali caratteri morfologici ed idrografici del territorio comunale.

La direzione di flusso dominante, comune a tutta la pianura, converge verso l'asse drenante costituito dal Fiume Po, ma, a livello locale, risente del richiamo rappresentato dal vicino alveo del fiume Ticino, che ha inciso nel Livello Principale della Pianura.

Va peraltro segnalato che, constatata la presenza nel sottosuolo di limitate lenti e/o livelli impermeabili, e considerato l'elevato apporto idrico prodotto durante la stagione irrigua dalle perdite della fitta rete di fossi e canali e dalle risaie, si instaurano locali "Falde sospese" che hanno durata stagionale, ma che possono raggiungere quote prossime al piano-campagna (1.5 - 2 metri).

Il livello piezometrico medio nel piano basso si trova da 1,5 a 3 metri, e la direzione di flusso della falda risente del richiamo esercitato sia dall'alveo del Ticino localmente che da quello di Po; anche la disomogeneità dei depositi ivi presenti, con zone ad elevata permeabilità per la presenza di paleoalvei ed altre, dove si depositò materiale di "stanca", a permeabilità medio-bassa, si ripercuote sull'andamento altimetrico e planimetrico della falda.

Inoltre in quest'area i livelli di falda risentono direttamente delle portate dei due corsi d'acqua i quali, in occasione di piene stagionali significative alimentano la falda, invertendo la direzione di flusso della stessa.

Le escursioni stagionali in entrambi i piani sono strettamente legate, più che agli eventi pluviometrici, all'elevato apporto idrico che si verifica nella stagione irrigua e subiscono oscillazioni anche superiori ai 2 metri.

E' importante sottolineare che tali valori rappresentano indicazioni generali e per avere maggiori dettagli si rimanda a indagini specifiche da eseguirsi puntualmente.

Le caratteristiche idrogeologiche del territorio comunale sono sintetizzate nella **Tav. 2 (CARTA IDROGEOLOGICA)**.

A fronte di prove specifiche, eseguite da A. Zorzoli in località C.na Magnana e da altri Professionisti nell'area di C.na Mare di Zinasco, è possibile fornire valori significativi dei principali parametri geologici dell'acquifero superficiale della zona:

Permeabilità **$K = 0.20 - 0.50 \times 10^{-2} \text{ m/sec}$**

(con K= coeff. di conducibilità idraulica)

Tramissività **$T = 0.20 - 0.30 \times 10^{-1} \text{ mq/sec}$**

(prodotto del coeff. K per lo spessore dell'acquifero)

Coefficiente di immagazzinamento **$S = 0.0045 - 0.012$**

(Volume d'acqua liberato dall'acquifero nel tempo in seguito ad emungimento)

I dati ottenuti dall'Ass. Irrigua Est Sesia tramite prove di portata eseguite nel Pozzo Comunale di Zinasco danno indicazioni sulle caratteristiche degli acquiferi più profondi:

$Q = 0.0269 \text{ mc/sec}$ **$3.28 \times 10^{-2} \text{ (mq/sec)} < T < 3.79 \times 10^{-2} \text{ (mq/sec)}$**

Per quanto sopra detto riguardo alla formazione di falde sospese nella stagione irrigua, risulta auspicabile una puntuale valutazione della situazione idrogeologica per individuare interferenze eventuali della falda libera con le future costruzioni, soprattutto in caso di approfondimento delle fondazioni e di costruzioni in sotterraneo (che sono comunque sconsigliate nel piano basso).

L'approvvigionamento idrico per uso umano avviene tramite il pozzo acquedottistico comunale di Zerbolò e tramite quello della Frazione Parasacco, che attingono dalle falde artesiane profonde, idoneamente protette da eventuale inquinamento chimico (derivante dai trattamenti in agricoltura) e organico; da tale rischio non sono invece immuni i pozzi privati, meno profondi, pescanti nella falda libera la quale, sia per l'elevata permeabilità dei terreni che per la presenza su tutto il territorio comunale di aree particolarmente vulnerabili (pozze e laghetti di falda, alvei abbandonati ed attuali dei corsi d'acqua, lanche, pozzi perdenti, etc.) risulta facilmente contaminabile.

Sulla base della situazione geologico-strutturale precedentemente descritta (vedi Cap. 3.1.1), si può stabilire una correlazione fra le unità litostratigrafiche identificate, il materasso alluvionale di copertura, la successione villafranchiana, il basamento marino ed il sistema idrogeologico locale.

Dai dati emersi dalle stratigrafie dei pozzi pubblici e dai riscontri litostratigrafici acquisiti in letteratura, emerge che il serbatoio acquifero di maggior importanza è costituito dal materasso alluvionale.

I dati messi a disposizione dall' ASS. IRRIGUA EST SESIA di NOVARA (Le acque sotterranee della pianura irrigua novarese e lomellina) evidenziano indici di permeabilità elevati, $K = 10^{-3}/10^{-4}$ cm/sec. e trasmissività $1,3 \text{ m}^2/\text{sec} < T < 4,9 \text{ m}^2/\text{sec}$.

Le sezioni litostratigrafiche in possesso permettono di poter individuare anche nel limite delle profondità investigate, una serie di sedimenti molto permeabili principalmente costituiti da sabbie a differente granulometria, da medie a grossolane, con soventi intercalazioni sabbioso-ghiaiose e sabbioso-limose, che permettono una notevole ricarica dell'acquifero, oltre al meccanismo di filtrazione strato a strato, anche per mezzo delle piogge e delle irrigazioni.

L'acquifero sottostante è costituito dai sedimenti villafranchiani che pur presentando negli strati più profondi, frequenti livelli argillosi impermeabili, sono sede di falde intercomunicanti che hanno una comune zona di alimentazione nel sovrastante materasso alluvionale.

Accorpendo per tale motivo il materasso alluvionale al villafranchiano, risulta più appropriato considerare un unico acquifero che assume pertanto le caratteristiche di un acquifero multifalda, con la falda superiore libera.

L'acquifero costituito dal materasso alluvionale è di tipo freatico, quello presente negli orizzonti permeabili del Villafranchiano presentano regime artesianico, accentuato dalla profondità.

Parallelamente la geometria di quest'ultimi è fortemente condizionata, nei campi di moto, dalla conformazione delle strutture sepolte mentre la falda freatica mantiene una direzione

di deflusso assimilabile a quella dell'idrografia superficiale, nel caso del territorio di Cilavegna da NNO verso SSE.

Il grado di permeabilità dei sedimenti superficiali permette il rimpinguamento della falda freatica che, sulla base dei dati a disposizione, presenta mediamente un livello di soggiacenza compreso tra - 1 /1,5 metri da piano campagna, nelle aree in cui è sita a minor profondità.

Le massime oscillazioni si rilevano nel periodo di massima colturale a causa dei processi percolativi legati ad una diffusa pratica irrigua, soprattutto risicola.

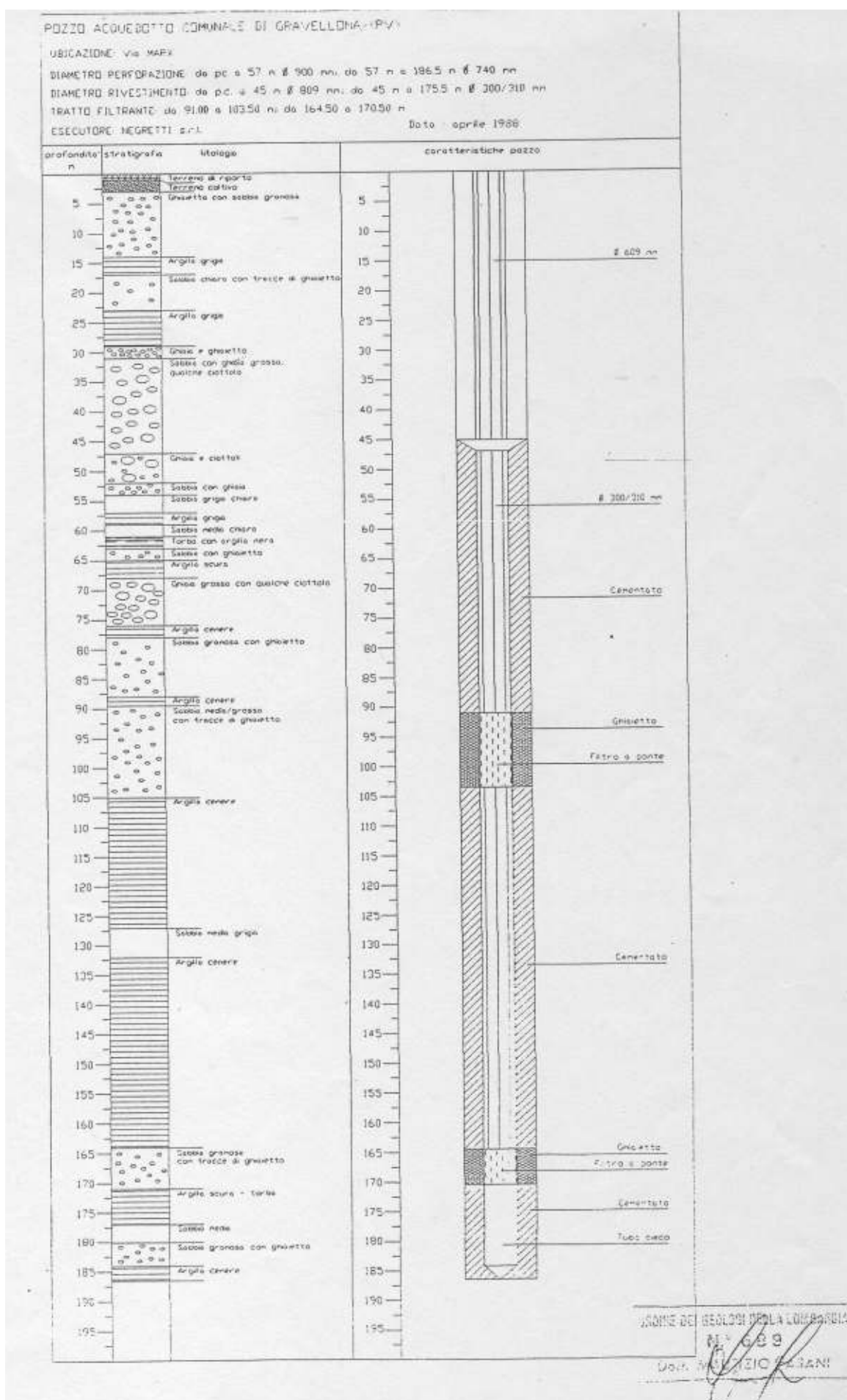
Si riportano a tale proposito, i dati relativi alle misurazioni freaticometriche effettuati dal Consorzio di irrigazione EST SESIA,

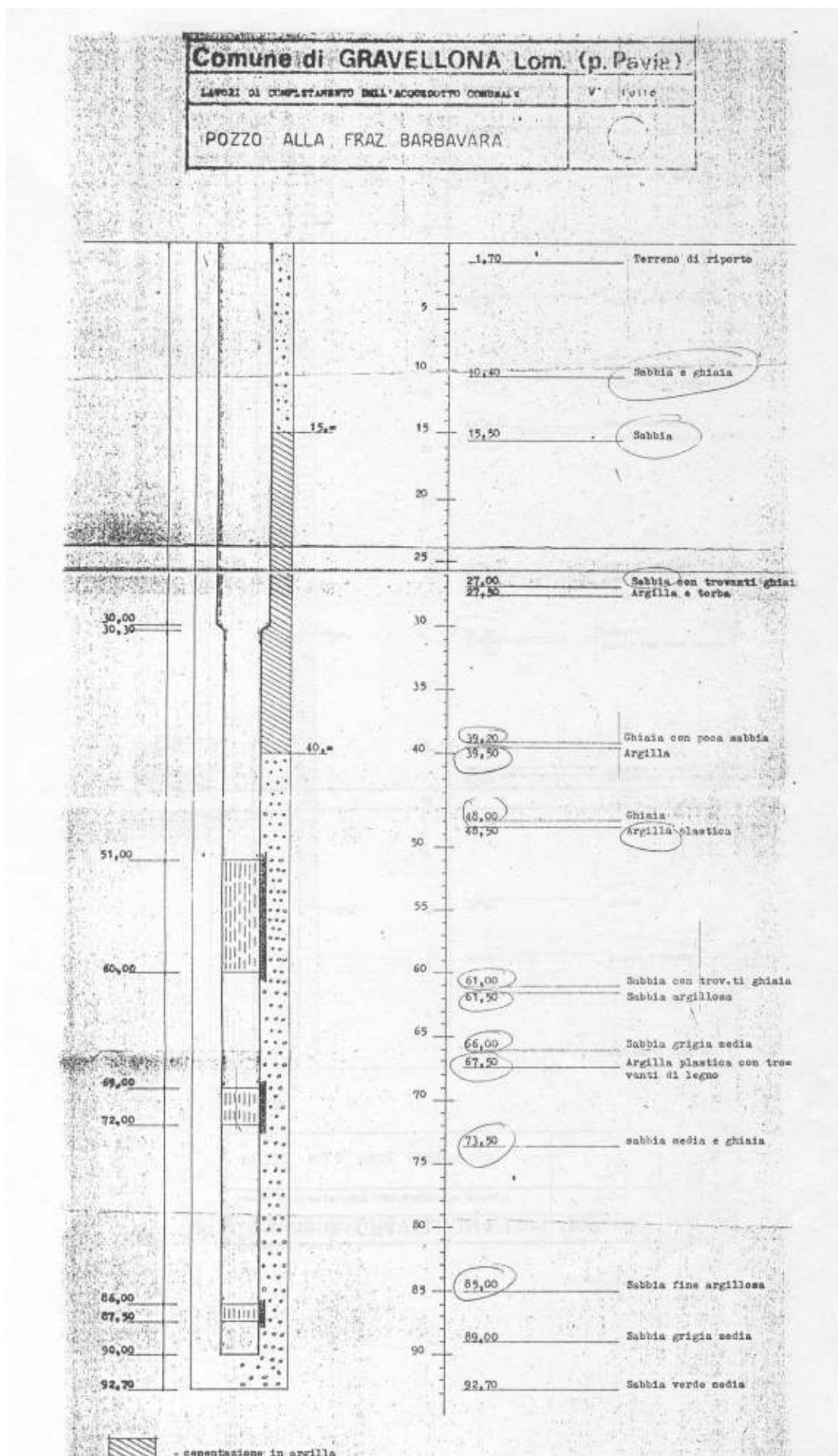


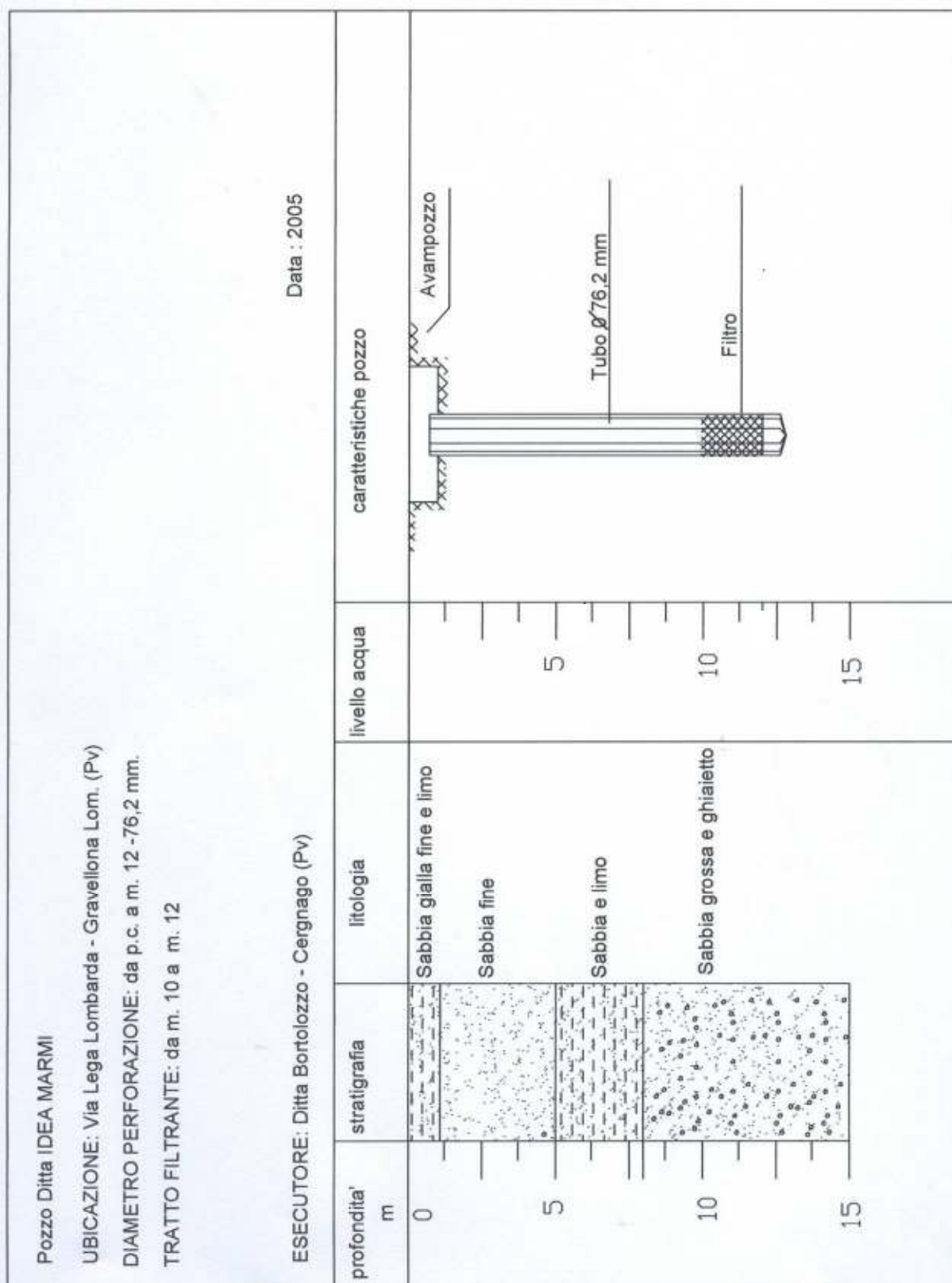
Sondaggio GRAVELLONA	Quota 0
Committente COMUNE DI GRAVELLONA	Perforatore Curiosi
D.L. Studio Progett. BBP	Località GRAVELLONA L. (VIA AN. S. CROCE)
Contiera R2	Data gennaio 97

Quota	perforat. (m)	stratigrafia	descrizione	profondità (m)	descrizione pozzi	Descrizione
5	1020		terreno coltivato	1.0		+1.50 mt. 31.50
10			sabbia fine grigia	3.0		tubi chiusi 32x30
15			sabbia mariana con ghiaia e ghiaietto	8.0		
20			sabbia media grigia			
25						
30			sabbia con ghiaia e ciottoli	23.5		
35						30.00 mt. 53.50 tubi chiusi 32x30
40						zincati cementazione
45						
50						
55			sabbia litigiosa con ghiaietto	54.0		
60						
65			argilla scura	63.5		
70			ghiaia e ciottoli con poca sabbia	66.0		
75			argilla cenere	70.0		
80						
85			sabbia grossa con ghiaietto	82.0		83.50 mt. 10
90			l. Proda Falda mt. 90			filtro
95						
100			argilla cenere scura	94.5		93.50 mt. 18.75
105			sabbia media-fine scura	96.5		tubi chiusi
110			torba	103.0		
115			argilla cenere	105.0		
120			sabbia grossa con ghiaietto	109.0		110.25 mt. 7.50
125						filtro
130			argilla cenere	119.0		117.75 mt. 28.75
135						tubi chiusi
140						
145			sabbia media-grossa	145.5		146.50 mt. 4
150						filtro
155			argilla cenere	151.0		150.50 mt. 12 sec- ca
160						
165			sabbia media-fine grigia	161.0		
170						162.50 chiusura perfora
175			argilla cenere	170.5		
180			sabbia grossa tracce ghiaiet- to	178.0		
185			argilla cenere	181.8		

F.L.







COMUNE DI GRAVELLONA LOMELLINA
Provincia di PAVIA

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
PIANO DELLE REGOLE

RELAZIONE

Il “Piano dei servizi” ha fatto la sua comparsa come strumento di programmazione dell’attività pubblica comunale, con la L.R. n°1 del 200, abrogata con l’introduzione della L.R. 12/2005 che ripropone “Il piano dei servizi” come elemento fondamentale ed autonomo per l’attuazione delle azioni di governo inerenti le aree e i servizi pubblici.

Il Piano dei Servizi come elemento programmatico, si propone di coordinare e orientare la spesa pubblica, in funzione delle finalità e degli obiettivi di sviluppo definiti dall’Amministrazione Comunale in sintonia con il “Programma triennale delle opere pubbliche “.

A tale scopo il Piano dei Servizi deve:

- a – verificare la domanda dei servizi esistenti, in previsione della durata del Piano, in relazione alla popolazione comunale.**
- b – analizzare lo stato dei servizi pubblici in funzione del grado di fruibilità e di accessibilità e valutazione dei servizi privati di utilizzo pubblico;**
- c – determinare i parametri minimi di qualità per ciascuna tipologia di servizio;**
- d – individuare gli interventi per riqualificare, conservare o implementare il servizio;**
- e – selezionare tutti i servizi che possono essere identificati come standard urbanistici,**
- f – valutare i servizi che costituiscono standard qualitativo, motivandone le scelte;**
- g – verificare la dotazione degli standard urbanistici in rapporto ai limiti previsti dalla Legge Vigente;**
- h – localizzare nella cartografia del territorio comunale tutti i servizi esistenti e previsti da ampliare e/o da realizzare.**

Verifica della domanda dei servizi

Negli ultimi 10 anni la popolazione residente nel Comune di Gravellona ha subito un incremento valutato in circa 500 abitanti, passando dai 2.054 del 1995 ai 2515 del 2004.

La struttura della popolazione è mutata, con l'aumento della popolazione totale, si riscontra un incremento di residenti con età superiore ai 65 anni e un aumento di giovani famiglie anche extracomunitarie che hanno contribuito a mantenere costante l'incremento dei residenti negli ultimi anni.

Considerando che nei prossimi anni la popolazione possa crescere con lo stesso ritmo, e la tendenza all'invecchiamento della popolazione, le esigenze primarie della comunità di Gravellona, sono diverse; vanno dal reperire idonea residenza a una richiesta di servizi, primari di notevole rilievo, quali:

- L'istruzione (asilo nido, scuola materna, elementare), che dovrebbe essere riorganizzata per fornire un servizio adeguato alle nuove esigenze;
- L'assistenza socio-sanitaria, assolta nel Comune di Gravellona, dalla presenza della CASA DI RIPOSO, che offre tutti i servizi assistenziali per gli anziani, con privilegio per la popolazione residente;
- Le urbanizzazioni primarie: le strade, i parcheggi e la loro organizzazione, la fognatura, l'acquedotto, l'illuminazione pubblica, le reti elettriche, telefoniche e del metano.

Analisi dello stato dei servizi

Per tutti i servizi esistenti è stata redatta una scheda analitica (elaborato B5), che valuta il servizio sotto molteplici aspetti;

- **Strutturale morfologico** in rapporto alla data di costruzione dell'eventuale contenitore del servizio, degli interventi conservativi eseguiti negli anni successivi, alla sua consistenza volumetrica e planimetrica;
- **Accessibilità, fruibilità e tipologia dell'utenza;**
- **Qualitativo**, in relazione all'idoneità del servizio, al soddisfacimento della domanda, al suo bacino di utenza;
- **Tipologico:** servizio pubblico per l'istruzione, di interesse comune, verde e sport o per parcheggi e servizi privati di uso pubblico.

ELENCO DEI SERVIZI COMUNALI

- ❖ **Scuola dell'Infanzia:** situata in Via Bellini , per 40 bambini di età compresa tra 3 e 5 anni.
- ❖ **Scuola Elementare Statale:** situata in Piazza Delucca 1, per 100 alunni, con annesso campo da tennis.
- ❖ **Municipio:** situato in Piazza Piazza Delucca 1 in pieno centro, offre servizi amministrativi, economico-finanziari, alla persona, ambiente e territorio e di Polizia Municipale.

Biblioteca Comunale

Offre servizi di consultazione e prestito libri, promuove iniziative a favore della lettura e della cultura

Orari di apertura al pubblico:

lunedì'	10.00 – 12.00
martedì'	15.00 – 17.00
giovedì'	15.00 – 17.00
venerdì'	18.00 – 19.00
sabato	10.00 – 12.00

- ❖ **Circolo ANSPI Oratorio san faustino :** struttura situata in Via Matteotti, angolo Via Valdarengo
Comprende:
 - campi di calcio non regolamentari con impianto di illuminazione,
 - campi da bocce,

- campo da tennis,
 - campo da basket,
 - teatro, giochi per bambini, spogliatoi, bar ristoro.
- ❖ **Campo sportivo comunale:** situato in Via Figari
Comprende:
- campo di calcio regolamentare per attività sportive e agonistiche
 - spogliatoi atleti con servizi
 - servizi igienici per il pubblico
 - aree per parcheggio adiacenti al campo
- ❖ **Acquedotto:** è alimentato da un pozzo ubicato in un'area a nord sulla strada Provinciale per Cassolnovo , il servizio è garantito in tutto il territorio comunale, compreso la frazione Barbavara. La gestione dell'impianto è affidata all'ASM di Vigevano.
- ❖ **Fognatura:** il comune è dotato su tutto il territorio edificato di una rete fognaria, tutte le acque nere sono convogliate al depuratore ubicato ad est dell'abitato, in viale Linards.
- ❖ **Rete gas:** tutto il territorio edificato è servito dalla rete del gas metano , la gestione dell'impianto è affidata all'ASM di Vigevano.
- ❖ **Piattaforma per la raccolta differenziata:** è un servizio di raccolta dei rifiuti ingombranti, è ubicata in vicinanza del depuratore in Viale Linards.
- ❖ **Casa di Riposo "Fondazione Bellini":** situata in Via bellini 5, Residenza sanitari a per anziani, ospita 40 utenti in condizioni di non autosufficienza totale o parziale.
- ❖ **Area Cimiteriale:** ubicata sulla strada Provinciale per Tornaco a nord-ovest dell'abitato; è suddivisa in vari settori che individuano i diversi interventi di ristrutturazione e ampliamento avvenuti nel tempo.
- ❖ **Area Mercato** è attualmente individuata nelle strada centrale del paese, Corso Insurrezione, viene utilizzata il lunedì mattina.
- ❖ **Ufficio Postale** di recente realizzazione in Via XX Settembre.
- ❖ **Caserma dei Carabinieri** in via dei Celti.
- ❖ **Aree per Parcheggi Pubblici,** come elementi indispensabili per l'accessibilità e fruibilità di tutti i servizi precedentemente elencati, sono ubicate in zona centrale , nel Vecchio Nucleo, in prossimità del Municipio e di tutte le principali strutture amministrative.
- ❖ **Il parco dei tre laghi:** comprende un'are di circa 200.000 m2 è di recente realizzazione ed è dotato di parcheggi e di un ristorante in fase di completamento.

Parametri minimi di qualità

Nel determinare i parametri minimi di qualità del servizio si ricorre all'analisi del servizio (elaborato B5) dove, per ogni elemento considerato, è stata fatta una valutazione di merito: scarso, sufficiente, buono, ottimo. E' evidente che un servizio è idoneo quando tutti gli aspetti funzionali, quantitativi e qualitativi sono sufficienti nella loro totalità ad assolvere le richieste dell'utenza.

Non è quindi solo il contenitore del servizio a definire la qualità; ma è la presentazione e l'organizzazione del servizio a conferire idoneità e sufficienza per soddisfare la richiesta.

Individuazione degli interventi

A seguito dell'analisi dei servizi e del loro livello di qualità, si sono individuate per ogni servizio, le modalità operative per conservarlo, modificarlo e/o implementarlo.

Considerato il discreto livello quantitativo, qualitativo e funzionale dei servizi che il Comune di Gravellona Lomellina offre ai propri residenti, le principali modalità di intervento si riassumono nella conservazione mediante manutenzione ordinaria e/o straordinaria delle strutture presenti.

I principali interventi rivolti alla riorganizzazione o all'incremento prestazionale del servizio, si possono individuare nei seguenti settori:

- Viabilità, con particolari interventi di manutenzione straordinaria e di adeguamento per i raccordi tra aree definita da piani attuativi completati e con interventi di sistemazione della via Valdarengo.
- Istruzione: se si verificherà un incremento della popolazione scolastica si renderà necessario nel prossimo decennio, riorganizzare le strutture scolastiche esistenti, con l'acquisizione di aree idonee per l'ampliamento di edifici scolastici esistenti o la nuova costruzione di nuove strutture. Al momento risulta comunque indispensabile l'ampliamento della scuola dell'infanzia.

- Verde e sport : completamento degli interventi per la realizzazione delle strutture di intrattenimento e di servizio al parco,
- Area Cimiteriale, ristrutturazione e manutenzione straordinaria della parte originaria del cimitero, ampliamento nella parte nord-ovest dell'area per la costruzione di nuovi colombari.

Servizi come standard

Dalle tabelle (elaborato B5) si evidenziano i servizi che sono definiti come standard, in funzione della congruità del servizio con le effettive esigenze della popolazione residente.

E' evidente che, nell'individuazione dei servizi come standard urbanistici, si è fatto specifico riferimento a quanto previsto dalle leggi urbanistiche vigenti.

Standard qualitativo

Nella valutazione dei servizi esistenti si sono individuati, oltre allo standard quantitativo, costituito dalla superficie dell'area sulla quale il servizio insiste, per alcuni servizi una natura qualitativa, derivante da specifiche situazioni rilevate:

- Completo soddisfacimento della domanda (municipio, scuola dell'obbligo, aree verdi .);
- Compresenza di molteplici servizi alla persona, all'interno di una struttura (Casa di Riposo):

Il criterio adottato per valutare lo standard qualitativo in m² di standard è la valutazione delle superfici lorde di pavimento e del loro stato di consistenza, che costituiscono la quantità e la qualità reale del servizio.

- La Casa di Riposo è una struttura socio-assistenziale, che ospita 40 anziani e circa 25 operatori, con servizi verso l'esterno.

Occupava un'area di pertinenza di 3.093 m² che è costituita oltre che dalla sede degli edifici, dal giardino ben mantenuto e potenzialmente utilizzato da tutti gli ospiti . La sua reale superficie

destinata ai servizi, è costituita dalla superficie lorda di pavimento di circa 2.336 m² più la superficie dell'area, per un totale di 5.429 m².

- Il municipio, ubicato in centro, occupa un'area che nella sostanza è valutata nella sola superficie coperta della struttura edilizia; ma come la casa di riposo, offre una molteplicità di servizi, soddisfacendo in pieno la domanda. La sua S.L.P. è di 1.695 m² che sommata alla superficie dell'area, di 1.261 m² determina un totale quantitativo-qualitativo di servizi di 2.956 m².
- Le strutture scolastiche, anche se nelle previsioni di incremento della popolazione necessiteranno di interventi di ampliamento del servizio, allo stato attuale presentano livelli qualitativi discreti, soddisfacendo la domanda; inoltre sono inserite in un contesto urbano ottimale, il centro del comune, dove è facile reperire tutte le strutture sportive-ricreative extrascolastiche entro un breve raggio.

Verifica dotazione standard urbanistici

Dall'analisi delle zone residenziali, si prevede una capacità insediativa teorica, di 3.438 abitanti.

La superficie lorda di pavimento delle aree industriali - artigianali esistenti (154.049) e delle aree di trasformazione produttive (83.486) ammonta a 237.535 m².

La superficie lorda di pavimento delle attività commerciali- terziarie esistenti corrispondente all'80% delle superficie fondiaria di 11.274, risulta di 9.019 m².

Calcolo della dotazione di aree per attrezzature pubbliche e di uso pubblico:

• residenze	3.438 ab x 18 m ² /ab	=	61.884 m ²
• industriali-artigianali	237.535 m ² x 10%	=	23.753 m ²
• commerciali esistenti	9.019 m ² x 100%	=	9.019 m ²
Totale dotazione minima aree standard			94.456 m²

La dotazione di aree standard prevista del PG.T. si può sintetizzare in:

• verde pubblico e sport esistente	217.006 m ²
• verde pubblico da acquisire	2.776 m ²
• istruzione esistente	11.096 m ²
• istruzione da acquisire	3.727 m ²
• interesse generale esistente	37.180 m ²
• interesse generale da acquisire	12.372 m ²
• parcheggi pubblici esistenti	18.877 m ²
Totale	303.034 m ² > 94.456 m ² =====

Si rileva da questi dati che l'attuale dotazione di aree a standard urbanistico, soddisfano ampiamente le richieste minime previste dalla Legge 12/2005, anche se si togliesse dalla dotazione di aree pubbliche l'area del parco (202.456 m²) si avrebbero 100.578 m² > di 94.456 m².

Nel calcolo precedente non si è tenuto conto degli standard qualitativi che corrispondono a 9.312 m² e delle aree private di uso pubblico.

Altre aree a verde/parcheggi, sono previste e puntualmente individuate nelle "aree di trasformazione" con la realizzazione dei piani attuativi di tipo residenziale e produttivo, a garanzia delle necessità di servizi che i nuovi insediamenti richiedono.

Localizzazione cartografica dei servizi

Nell'elaborato grafico D.1o sono state evidenziate tutte le aree per servizi presenti nel territorio del Comune di Palestro, suddividendole come previsto dalle vigenti leggi urbanistiche in:

- Aree per l'Istruzione (**I**)
- Aree di interesse comune (**IP**)
- Verde e sport (**VP**)
- Parcheggi pubblici (**PP**)
- Private di uso pubblico (**PUP**)

Riqualificazione, fattibilità costi economici

Nel periodo temporale di durata della P.G.T. si potranno completare tutti gli interventi di riqualificazione e integrazione dei servizi previsti dal Piano, individuati negli elaborati grafici e descrittivi con una programmazione puntuale di tipo prioritario, in sintonia con il "Programma triennale delle opere pubbliche".

Modalità operative:

1. adeguamento viabilità somme a disposizione nel bilancio comunale,
2. manutenzione immobili del patrimonio comunale con somme a disposizione nel bilancio comunale,
3. acquisizione delle aree per l'ampliamento delle strutture scolastiche tramite la cessione per l'attuazione di "Aree di trasformazione",
4. realizzazione delle strade di collegamento tra la provinciale per Borgolavezzaro e la provinciale per Tornaco in attuazione delle "Aree di trasformazione",.
5. reperire le aree a standard previste in cessione dall'attuazione delle "Aree di trasformazione" e introitare la monetizzazione delle aree a standard non indispensabili, derivanti dalla mancata cessione di aree pubbliche, nei piani attuativi privati di tipo residenziale e produttivo.

E' doveroso specificare che la priorità degli interventi può subire un ordine cronologico diverso, in quanto legata al prevalere di necessità e/o opportunità che l'Amministrazione Comunale verificherà strada facendo. Non sono previsti impegni per la grande viabilità che dovrà essere concordata con la Provincia.

Per le opere pubbliche previste dal "Programma triennale delle opere pubbliche" il comune di Gravellona, per gli anni 2007 e 2008, ha impegnato 162.000 □ annui.

Considerato l'incremento abitativo di circa 50 unità annue e il valore delle monetizzazioni per la cessione di aree pubbliche nelle "Aree di trasformazione", di circa 1.020 □ per ogni abitante insediabile, si può

definire che il comune possa incassare mediamente in un anno circa 51.000 □.

Aggiungendo l'importo delle monetizzazioni alle previsioni del Programma

Delle opere pubbliche, si può definire una disponibilità media annua di circa 231.000 □,

NORME DI ATTUAZIONE

Come evidenziato precedentemente, si sono individuate delle categorie di servizi che oltre ad avere una valenza quantitativa costituiscono un elemento qualitativo migliorativo delle condizioni socio economiche del comune, pur mantenendo una suddivisione tipologica tradizionale.

Sono suddivisi in servizi per :

- Verde pubblico e sport
- Istruzione
- interesse generale
- parcheggi pubblici
- Private di uso pubblico

Verde pubblico e sport

Sono aree destinate a parchi naturali, ed attrezzate per il gioco dei bambini e dei ragazzi e per il riposo degli adulti, nelle quali si inseriscono gli impianti sportivi coperti e scoperti.

La realizzazione di tali servizi spetta unicamente alla Pubblica Amministrazione.

a) Indici Urbanistici:

L'indice di Utilizzazione fondiario $U_f = 0,45 \text{ m}^2/\text{m}^2$

Indice di permeabilità 50% della S_f

Numero dei piani 3.

Densità arborea 1 albero di alto fusto ogni 200 m^2 di S_f

Gli indici sopradescritti si riferiscono solamente agli impianti sportivi coperti.

b) Altezza massima degli edifici: ml 10,00

c) Distanza minima tra edifici: ml 10,00

d) distanza minima dai confini: ml 5,00 o in aderenza:

1) per il tratto di fabbricato preesistente a confine;

2) previa convenzione con i confinanti di lotti adiacenti

e) Allineamenti stradali: l'arretramento minimo dell'edificio dal filo strada è di:

ml 5,00 per le strade di larghezza inferiore a ml 7,00
ml 7,50 per le strade di " compresa tra 7,00 e 15,00 m
ml 10,00 per le strade di larghezza superiore a ml 15,00

Istruzione

Sono destinate alle seguenti attrezzature:

- Scuola Materna dell'infanzia
- Scuola Elementare
- Scuola Media

a) **Indici Urbanistici:**

L'indice di Utilizzazione fondiario $U_f = 0,60 \text{ m}^2/\text{m}^2$

Indice di permeabilità 40% della S_f

Numero dei piani 3.

Densità arborea 1 albero di alto fusto ogni 200 m^2 di S_f

b) **Altezza massima degli edifici:** ml 10,00

c) **Distanza minima tra edifici:** ml 10,00

d) **distanza minima dai confini:** ml 5,00 o in aderenza:

1) per il tratto di fabbricato preesistente a confine;

2) previa convenzione con i confinanti di lotti adiacenti

e) **Allineamenti stradali:** l'arretramento minimo dell'edificio dal filo strada è di:

ml 5,00 per le strade di larghezza inferiore a ml 7,00

ml 7,50 per le strade di " compresa tra 7,00 e 15,00 m

ml 10,00 per le strade di larghezza superiore a ml 15,00

Interesse generale

Sono aree destinate alle seguenti attrezzature: tecnologiche, partecipative, amministrative, culturali, sociali, associative, sanitarie, assistenziali, ricreative, direzionali, di edilizia residenziale pubblica.

La realizzazione di tali servizi, spetta unicamente alla pubblica amministrazione ad esclusione delle attrezzature associative, religiose, ricreative.

a) **Indici Urbanistici:**

L'indice di Utilizzazione fondiario $U_f = 0,45 \text{ m}^2/\text{m}^2$

Indice di permeabilità 50% della S_f

Numero dei piani 3.

Densità arborea 1 albero di alto fusto ogni 200 m² di Sf

- b) Altezza massima degli edifici: ml 10,00
- c) Distanza minima tra edifici: ml 10,00
- d) distanza minima dai confini: ml 5,00 o in aderenza:
 - 1) per il tratto di fabbricato preesistente a confine;
 - 2) previa convenzione con i confinanti di lotti adiacenti
- e) Allineamenti stradali: l'arretramento minimo dell'edificio dal filo strada è di:
 - ml 5,00 per le strade di larghezza inferiore a ml 7,00
 - ml 7,50 per le strade di " compresa tra 7,00 e 15,00 m
 - ml 10,00 per le strade di larghezza superiore a ml 15,00

Parcheggi pubblici

Sono aree destinate al soddisfacimento del fabbisogno arretrato di parcheggi ed alla localizzazione ottimale dei parcheggi nelle zone destinate a nuovi insediamenti.

I parcheggi pubblici dovranno essere realizzati preferibilmente al livello stradale, tale realizzazione spetta unicamente alla Pubblica Amministrazione.

In tali zone potranno essere realizzate unicamente stazioni di servizio e di rifornimento carburante per autoveicoli, quando l'Amministrazione Comunale ne rilevi la necessità.

Nel caso di opere pubbliche da eseguire su aree non destinate a pubblici servizi, valgono le norme previste dalla L. n. 1 del 3.01.1978 art. 1 (Dichiarazione d'urgenza).

Nelle zone per attrezzature pubbliche l'approvazione del progetto di un'opera pubblica o di pubblico interesse da parte dell'Amministrazione può avvenire in deroga alle normative previste in questo articolo.

Private di uso pubblico

Sono aree destinate a servizi ed attrezzature private culturali e ricreative, religiose, assistenziali, per l'istruzione, sanitarie, sportive, alberghiere, agriturismo, per il ristoro.

- a) Forme di intervento: Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività).

- b) **Indici urbanistici:**
(If) Indice di fabbricabilità fondiaria: 1,50 m³/m²
(Rc) Rapporto di copertura: 30 % di Sf
Numero dei piani 3.
(SI) Superficie permeabile minima : 30% della Sf
(PP - P) Parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati (vedi art. 23
Norme di Attuazione del Piano delle Regole)
- c) Sono ammessi: tutti gli edifici con caratteristiche definite dal presente articolo, inoltre è ammessa la realizzazione di alloggi per il personale addetto alla sorveglianza e/o alla gestione delle strutture.
- d) Sono esclusi: gli edifici produttivi di qualsiasi tipo, la residenza ad eccezione di quanto citato al punto (c) del presente articolo. Nelle parti contraddistinte con il simbolo di Parcheggio è vietato la costruzione di qualsiasi struttura; ma potranno essere computate nel calcolo per la determinazione dell'edificabilità in aree omogenee, con stipula di vincolo pertinenziale.
- f) Altezza massima degli edifici: ml 10,00
- g) Distanza minima tra edifici: ml 10,00
- h) Distanza minima dai confini: ml 5,00
- i) **Allineamenti stradali:** arretramento minimo dell'edificio dal filo strada è di:
-ml 5,00 per strade di larghezza inferiore a ml 7,00
-ml 7,50 " " " compresa tra ml 7,00 e ml 15,00
-ml 10,00 " " " superiore a ml 15,00
- l) **Volumi accessori:** sono costituiti dai volumi delle abitazioni che non potranno comunque essere realizzati indipendentemente dalle strutture di cui al presente articolo, e non dovranno comunque superare il 25% del volume realizzabile, consentito dalla zona.
Nel caso in cui il progetto non preveda la completa saturazione dell'area, la superficie per attività dovrà essere prevalente e quindi superiore al 50% delle superfici di progetto.

Nelle aree in prossimità del Cimitero, individuate dal Piano dei servizi con le sigle (PUP 4 – PUP 5) non si applicano gli indici edilizi sopra riportati, ma è consentito un ampliamento pari al 100% della superficie edificata esistente nell'area PUP 5 per servizi pertinenti all'attività in essere.

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI						
RIEPILOGO SERVIZI PUBBLICI						
	INDIVIDUAZIONE		ESISTENTE		DI PREVISIONE	
		SERVIZIO EROGATO	STANDARD QUANTITATIVO (m2)	STANDARD QUALITATIVO (m2)	STANDARD QUANTITATIVO (m2)	
ISTRUZIONE	I1	SCUOLA DELL'INFANZIA	3.098	1.430		
	I2	SCUOLA ELEMENTARE	3.731	706		
	I3	AREA SCOLASTICA	4.267		2.817	ACQUISIZIONE DA AREA DI TRASFORMAZIONE
	I4	AMPLIAMENTO SCUOLA DELL'INFANZIA			910	ACQUISIZIONE DA AREA DI TRASFORMAZIONE
TOTALE ISTRUZIONE			11.096	2.136	3.727	
INTERESSE GENERALE	IP1	AREA VIA DEI LONGOBARDI	1.242			
	IP2	AREA DEPURATORE	1.548			
	IP3	CASERMA CARABINIERI	2.306	600		
	IP4	CASA DI RIPOSO	3.093	2.336		
	IP5	MUNICIPIO	1.261	1.695		
	IP6	EX-CHIESA SAN LINO	319	269		
	IP7	AREA IN PROGETTO			3.166	ACQUISIZIONE DA AREA DI TRASFORMAZIONE
	IP8	AREA IN PROGETTO			4.438	ACQUISIZIONE DA AREA DI TRASFORMAZIONE
	IP9	AREA CIMITERIALE	11.745			
	IP10	AMPLIAMENTO AREA CIMITERIALE			4.768	
	IP11	ACQUEDOTTO-MAGAZZINO COMUNALE	4.570			
TOTALE INTERESSE GENERALE			37.180	7.036	12.372	
VERDE PUBBLICO E SPORT	VP1	AREA VERDE FRAZ. BARBAVARA			2.776	
	VP2	AREA VERDE FRAZ. BARBAVARA	143			
	VP3	AREA VERDE (PARCO TRE LAGHI)	202.456	140		
	VP4	AREA VERDE PIAZZA SAN ZENO-CIMITERO	3.215			
	VP5	AREA VERDE VIA LIBERALI	1.759			
	VP6	AREA VERDE VIA ROBECCHI	657			
	VP7	AREA VERDE CAMPO SPORTIVO	8.309			
	VP8	AREA VERDE VIA XX SETTEMBRE	467			
TOTALE VERDE PUBBLICO E SPORT			217.006	140	2.776	
PARCHEGGI PUBBLICI	PP1	PARCHEGGIO VIA PADANIA	897			
	PP2	PARCHEGGIO VIA FIGARI-CAMPO SPORTIVO	2.326			
	PP3	PARCHEGGIO VIA MARX-SUD	270			
	PP4	PARCHEGGIO VIA MARX-NORD	283			
	PP5	PARCHEGGIO VIA CAVALLOTTI	240			
	PP6	PARCHEGGIO VIA LONGOBARDI-OVEST	1.368			
	PP7	PARCHEGGIO VIA LONGOBARDI-EST	743			
	PP8	PARCHEGGIO VIA DEI CELTI	1.005			
	PP9	PARCHEGGIO VIA VERDI-VALDARENGO	1.817			
	PP10	PARCHEGGIO VIA XX SETTEMBRE	2.525			
	PP11	PARCHEGGIO CIMITERO	937			
	PP12	PARCHEGGIO FRAZIONE BARBAVARA	176			
	PP13	PARCHEGGIO PARCO TRE LAGHI	6.290			
TOTALE PARCHEGGI PUBBLICI			18.877	0	0	
TOTALE AREE PUBBLICHE			284.159	9.312	18.875	
			312.346			

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		1	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
11			PUBBLICA PER L'ISTRUZIONE		SCUOLA DELL'INFANZIA		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	IDONEITA' STRUTTURALE		MEDIA
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		2000-2004	b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		COMPLETO
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO	c	FUNZIONI AMMINISTRATIVE		TUTTE
d	NUMERO DEI PIANI		2	d	MENSA		SI
e	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		1.430 mq	e	AREA VERDE DI PERTINENZA		4.012 mq
ACCESSIBILITA'				f	SICUREZZA		BUONA
a	UBICAZIONE		CENTRO	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		SUFFICIENTE	h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b	DIRETTA		N° ALUNNI	m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		3.098 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO SCUOLA		1.430 mq
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		4.528 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		2	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
12			PUBBLICA PER L'ISTRUZIONE		SCUOLA ELEMENTARE		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	IDONEITA' STRUTTURALE		MEDIA
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		2006	b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		COMPLETO
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO	c	FUNZIONI AMMINISTRATIVE		TUTTE
d	NUMERO DEI PIANI		2	d	STRUTTURE SPORTIVE		PALESTRA
e	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		706 mq	e	MENSA		SI
ACCESSIBILITA'				f	AREA VERDE DI PERTINENZA		3.375 mq
a	UBICAZIONE		CENTRO	g	SICUREZZA		BUONA
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		BUONA	h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b	DIRETTA		N° ALUNNI	m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		3.731 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO SCUOLA		706 mq
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		4.437 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		3	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
13			PUBBLICA PER L'ISTRUZIONE		AREA ESISTENTE E IN PROGETTO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	AREA ESISTENTE	4.267 mq	a				
b	AREA DI PROGETTO	2.817 mq	b				
c			c				
d			d				
e			e				
ACCESSIBILITA'			f				
a	UBICAZIONE	PERIFERICA	g				
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	BUONA	h				
UTENZA			i				
a	INDIRETTA	TUTTI I RESIDENTI	l				
b	DIRETTA		m				
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		7.084 mq	
a			STANDARD QUALITATIVI				
b			a				
c			b				
d			c				
			TOTALE STANDARD		7.084 mq		

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		4	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
14			PUBBLICA PER L'ISTRUZIONE		AMPLIAMENTO SCUOLA DELL'INFANZIA		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a			a				
b			b				
c			c				
d			d				
e			e				
ACCESSIBILITA'			f				
a	UBICAZIONE	CENTRALE	g				
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	BUONA	h				
UTENZA			i				
a	INDIRETTA	TUTTI I RESIDENTI	l				
b	DIRETTA		m				
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		910 mq	
a			STANDARD QUALITATIVI				
b			a				
c			b				
d			c				
			TOTALE STANDARD		910 mq		

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		5	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP1			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		AREA VIA VALLETTA-VIA DEI LONGOBARDI		
ANALISI DEL SERVIZIO							
				QUALITATIVA			
a			a	AREA VERDE DI PERTINENZA	1.242 mq		
b			b				
c			c				
d			d				
e			e				
ACCESSIBILITA'			f				
a	UBICAZIONE	SEMI PERIFERICA	g				
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	BUONA	h				
			i				
a			l				
b			m				
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		1.242 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		1.242 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		6	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP2			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		AREA CON IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE NERE E ACQUE BIANCHE		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA FUNZIONALE			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	IDONEITA' STRUTTURALE		
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI			b	AREA VERDE DI PERTINENZA		1.274 mq
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE			c			
d	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		274 mq	d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		SUFFICIENTE	h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA			l			
b	DIRETTA			m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		1.548 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		1.548 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI			SCHEDA ANALITICA N°		7
INDIVIDUAZIONE		TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO	
IP3		PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		CASERMA CARABINIERI	
ANALISI DEL SERVIZIO					
STRUTTURALE			QUALITATIVA		
a	DATA DI COSTRUZIONE	1990	a	AREA VERDE DI PERTINENZA	1.981 mq
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		b		
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE	BUONO	c		
d	NUMERO DEI PIANI	2	d		
e	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	600 mq	e		
ACCESSIBILITA'			f		
a	UBICAZIONE	SEMI PERIFERICA	g		
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	BUONA	h		
UTENZA			i		
a	INDIRETTA		l		
b	DIRETTA	TUTTI I RESIDENTI	m		
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI			SUPERFICIE A STANDARD		2.306 mq
a	MANUTENZIONE ORDINARIA		STANDARD QUALITATIVI		
b	MANUTENZIONE STRAORDIANRIA		a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	600 mq
c			b		
d			c		
			TOTALE STANDARD		2.906 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		8		
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA			SERVIZIO EROGATO		
IP4			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE			CASA DI RIPOSO		
ANALISI DEL SERVIZIO								
STRUTTURALE				QUALITATIVA				
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	IDONEITA' STRUTTURALE		MEDIA	
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		1997-2006	b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		COMPLETO	
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO	c	FUNZIONI AMMINISTRATIVE		TUTTE	
d	NUMERO DEI PIANI		2	d	MENSA		SI	
e	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		2.336 mq	e	AREA VERDE DI PERTINENZA		1.925 mq	
ACCESSIBILITA'				f	SICUREZZA		BUONA	
a	UBICAZIONE		CENTRALE	g				
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		OTTIMA	h				
UTENZA				i				
a	DIRETTA		40 NAT	l				
b	INDIRETTA		TUTTI I CITTADINI	m				
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		3.093 mq		
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI				
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		2.336 mq	
c				b				
d				c				
				TOTALE STANDARD		5.429 mq		

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI			SCHEDA ANALITICA N°		9
INDIVIDUAZIONE		TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO	
IP5		PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		MUNICIPIO	
ANALISI DEL SERVIZIO					
STRUTTURALE			QUALITATIVA		
a	DATA DI COSTRUZIONE		a	IDONEITA' STRUTTURALE	MEDIA
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA	COMPLETO
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE	BUONO	c	FUNZIONI AMMINISTRATIVE	TUTTE
d	NUMERO DEI PIANI	2	d	AREA VERDE DI PERTINENZA	485 mq
e	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	1.695 mq	e	SICUREZZA	BUONA
ACCESSIBILITA'			f		
a	UBICAZIONE	CENTRALE	g		
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	DISCRETA	h		
UTENZA			i		
a	DIRETTA	A TUTTI I RESIDENTI	l		
b			m		
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI			SUPERFICIE A STANDARD		1.261 mq
a	MANUTENZIONE ORDINARIA		STANDARD QUALITATIVI		
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA		a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	1.695 mq
c			b		
d			c		
			TOTALE STANDARD		2.956 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		10	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP6			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		EX-CHIESA SAN LINO LOCALE ESPOSITIVO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE		a	IDONEITA' STRUTTURALE	MEDIA		
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA	COMPLETO		
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE	SUFFICIENTE	c	FUNZIONI AMMINISTRATIVE	TUTTE		
d	NUMERO DEI PIANI	1	d	AREA VERDE DI PERTINENZA	50 mq		
e	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	269 mq	e	SICUREZZA	BUONA		
ACCESSIBILITA'			f				
a	UBICAZIONE	CENTRALE	g				
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	SUFFICIENTE	h				
UTENZA			i				
a	INDIRETTA	OPERATORI	l				
b	DIRETTA	TUTTI I CITTADINI	m				
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		319 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA		STANDARD QUALITATIVI				
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA		a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	269 mq		
c	RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO		b				
d			c				
				TOTALE STANDARD		588 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		11	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP7			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		AREA IN PROGETTO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE		DA REALIZZARE	a			
b				b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI PERIFERICA	g			
b				h			
				i			
a				l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		3.166 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		3.166 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		12	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP8			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		AREA IN PROGETTO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE		DA REALIZZARE	a			
b				b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI- PERIFERICA	g			
b				h			
				i			
a				l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		4.438 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		4.438 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		13	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP9			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		AREA CIMITERIALE		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		COMPLETO
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		2000	b	AREA VERDE DI PERTINENZA		11.745 mq
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO	c	SICUREZZA		BUONA
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		BUONA	h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		11.745 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD			11.745 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		14	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP10			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		AREA DI AMPLIAMENTO CIMITERIALE		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE							
a	DATA DI COSTRUZIONE		DA REALIZZARE		a		
b					b		
c					c		
d					d		
e					e		
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA		g		
b					h		
				i			
a					l		
b					m		
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		4.768 mq	
a	AMPLIAMENTO CIMITERIALE			STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		4.768 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		15	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
IP11			PUBBLICA DI INTERESSE COMUNE		ACQUEDOTTO COMUNALE		
ANALISI DEL SERVIZIO							
				QUALITATIVA			
a	MAGAZZINO	412 mq	a	AREA VERDE DI PERTINENZA	4.028 mq		
b	IMPIANTI	130 mq	b				
c			c				
d			d				
e			e				
ACCESSIBILITA'			f				
a	UBICAZIONE	PERIFERICA	g				
b			h				
			i				
a			l				
b			m				
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		4.570 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		4.570 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		16	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
VP1			VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE FRAZ. BARBAVARA		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE		DA REALIZZARE	a			
b				b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		2.776 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		2.776 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		17	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
VP2			VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE FRAZ. BARBAVARA		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		SUFFICIENTE
b				b	LIVELLO DI MANUTENZIONE		BUONA
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		BUONA	h			
UTENZA				i			
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		143 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD			143 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI			SCHEDA ANALITICA N°		18
INDIVIDUAZIONE		TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO	
VP3		VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE (PARCO)	
ANALISI DEL SERVIZIO					
STRUTTURALE			QUALITATIVA		
a	DATA DI COSTRUZIONE	1996-2006	a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA	BUONA
b	SUPERFICIE LORDA PAVIMENTO RISTORANTE	140 mq	b	LIVELLO DI MANUTENZIONE	BUONA
c			c		
d			d		
e			e		
ACCESSIBILITA'			f		
a	UBICAZIONE	SEMI CENTRALE	g		
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	BUONA	h		
UTENZA			i		
a	INDIRETTA	TUTTO IL COMUNE E I COMUNI	l		
b	DIRETTA	TUTTI I CITTADINI	m		
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI			SUPERFICIE A STANDARD		202456 mq
a	MANUTENZIONE ORDINARIA		STANDARD QUALITATIVI		
b			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	140 mq
c			b		
d			c		
			TOTALE STANDARD		202.596 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		19	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
VP4			VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE P.ZZA SAN ZENO- CIMITERO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	LIVELLO DI MANUTENZIONE		BUONA
b				b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONA
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		BUONA	h			
UTENZA				i			
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		3.215 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		3.215 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		20	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
VP5			VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE VIA LIBERALI		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	LIVELLO DI MANUTENZIONE		BUONA
b				b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONA
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI- CENTRALE	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		DISCRETA	h			
UTENZA				i			
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		1.759 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		1.759 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		21	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
VP6			VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE VIA ROBECCHI		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	LIVELLO DI MANUTENZIONE		BUONA
b				b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONA
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		CENTRALE	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		DISCRETA	h			
UTENZA				i			
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		657 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		657 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		22	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
VP7			VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE CAMPO SPORTIVO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	IDONEITA' STRUTTURALE		BUONA
b	ULTIMI INTERVENTI SIGNIFICATIVI		1997	b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		COMPLETA
c	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO	c	CAMPO DA CALCIO REGOLAMENTARE		BUONA
d	NUMERO DEI PIANI		1	d	TRIBUNE PER PUBBLICO		
e	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		180 mq	e	SICUREZZA		BUONA
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI CENTRALE	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		OTTIMA	h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTO IL COMUNE E I COMUNI	l			
b	DIRETTA		SPORTIVI	m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		8.309 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		8.309 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		23	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
VP8			VERDE NATURALE ATTREZZATURE SPORTIVE DI INTERESSE PUBBLICO		AREA VERDE VIA XX SETTEMBRE		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	LIVELLO DI MANUTENZIONE		BUONA
b	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO	b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONA
c	NUMERO DEI PIANI			c			
d	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO			d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI CENTRALE	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		OTTIMA	h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTO IL COMUNE E I COMUNI	l			
b	DIRETTA			m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		467 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		467 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		24	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP1			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA PADANIA		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		SUFFICIENTE
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		897 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD			897 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		25	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP2			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA FIGARI - CAMPO SPORTIVO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		SUFFICIENTE
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI CENTRALE	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		2.326 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		2.326 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		26	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP3			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA C. MARX-SUD		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		CENTRALE	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		270 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		270 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		27	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP4			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA C. MARX-NORD		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		CENTRALE	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		283 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		283 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		28	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP5			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA CAVALLOTTI		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		240 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		240 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		29	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP6			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA LONGOBARDI-OVEST		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		1.368 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		1.368 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		30	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP7			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA LONGOBARDI-EST		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		743 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD			743 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		31	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP8			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA CELTI		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		1.005 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		1.005 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEMA ANALITICA N°		32	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP9			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA VERDI- VALDARENGO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI CENTRALE	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		1.817 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		1.817 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		33	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP10			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO VIA XX SETTEMBRE		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI CENTRALE	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		2.525 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		2.525 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		34	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP11			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO CIMITERO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		937 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		937 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		35	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP12			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO FRAZIONE BARBAVARA		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		176 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		176 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		36	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PP13			PUBBLICA PER PARCHEGGI		PARCHEGGIO PARCO TRE LAGHI		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b	NUMERO DEI PIANI		A RASO	b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		6290 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		6290 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		37	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PUP1			PRIVATE USO PUBBLICO		RICREATIVO - PARCO BERLINGUER		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
b				b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		SUFFICIENTE	h			
UTENZA				i			
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		2.185 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		2.185 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI			SCHEDA ANALITICA N°		38
INDIVIDUAZIONE		TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO	
PUP2		PRIVATE USO PUBBLICO		CHIESA PARROCCHIALE	
ANALISI DEL SERVIZIO					
STRUTTURALE			QUALITATIVA		
a	DATA DI COSTRUZIONE	DIVERSE	a	IDONEITA' STRUTTURALE	MEDIA
b	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE	MEDIO	b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA	COMPLETO
c	NUMERO DEI PIANI	1	c		
d			d		
e			e		
ACCESSIBILITA'			f		
a	UBICAZIONE	CENTRALE	g		
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	SUFFICIENTE	h		
UTENZA			i		
a	DIRETTA	TUTTI I CITTADINI	l		
b			m		
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI			SUPERFICIE A STANDARD		837 mq
a	MANUTENZIONE ORDINARIA		STANDARD QUALITATIVI		
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA		a		
c			b		
d			c		
			TOTALE STANDARD		837 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		39	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PUP3			PRIVATE USO PUBBLICO		RICREATIVO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE		DIVERSE		a	IDONEITA' STRUTTURALE	MEDIA
b	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO		b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA	COMPLETO
c	NUMERO DEI PIANI		Da 1 a 4		c	FUNZIONI AMMINISTRATIVE	TUTTE
d	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		1.622 mq		d	SICUREZZA	BUONA
e					e		
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		SEMI-PERIFERICA		g		
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		SUFFICIENTE		h		
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI		l		
b					m		
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		7.275 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO	1.622 mq	
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		8.897 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		40	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PUP4			PRIVATE USO PUBBLICO		RELIGIOSO - CHIESA DI SAN ZENO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE				QUALITATIVA			
a	DATA DI COSTRUZIONE			a	IDONEITA' STRUTTURALE		
b	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE			b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
c	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		243 mq	c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b				h			
UTENZA				i			
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		761 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI			
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		243 mq
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		1.004 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		41	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PUP5			PRIVATE USO PUBBLICO		RELIGIOSO - CIMITERO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE							
a	DATA DI COSTRUZIONE			a			
b				b			
c				c			
d				d			
e				e			
ACCESSIBILITA'				f			
a	UBICAZIONE		PERIFERICA	g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		BUONA	h			
UTENZA				i			
a	INDIRETTA		TUTTI I RESIDENTI	l			
b				m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		980 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		980 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		42	
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA		SERVIZIO EROGATO		
PUP6			PRIVATE USO PUBBLICO		RICREATIVO.AREA IN PROGETTO		
ANALISI DEL SERVIZIO							
STRUTTURALE							
a	DATA DI COSTRUZIONE	DA REALIZZARE	a				
b			b				
c			c				
d			d				
e			e				
ACCESSIBILITA'			f				
a	UBICAZIONE	PERIFERICA	g				
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI	SCARSA	h				
UTENZA			i				
a	INDIRETTA	TUTTI I RESIDENTI	l				
b			m				
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		8.908 mq	
a				STANDARD QUALITATIVI			
b				a			
c				b			
d				c			
				TOTALE STANDARD		8.908 mq	

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		43		
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA			SERVIZIO EROGATO		
PUP7			PRIVATE USO PUBBLICO			RELIGIOSO CHIESA S. EUSTACHIO. FRAZIONE BARBAVARA		
ANALISI DEL SERVIZIO								
STRUTTURALE				QUALITATIVA				
a	DATA DI COSTRUZIONE		DIVERSE		a	IDONEITA' STRUTTURALE		BUONA
b	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO		b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
c	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		207 mq		c			
d					d			
e					e			
ACCESSIBILITA'				f				
a	UBICAZIONE		PERIFERICA		g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		BUONA		h			
UTENZA				i				
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI		l			
b					m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD			673 mq	
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI				
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO			207 mq
c				b				
d				c				
				TOTALE STANDARD				880 mq

Comune di Gravellona - PIANO DEI SERVIZI				SCHEDA ANALITICA N°		44		
INDIVIDUAZIONE			TIPOLOGIA AREA			SERVIZIO EROGATO		
PUP8			PRIVATE USO PUBBLICO			CIRCOLO VIA MATTEOTTI		
ANALISI DEL SERVIZIO								
STRUTTURALE				QUALITATIVA				
a	DATA DI COSTRUZIONE		DIVERSE		a	IDONEITA' STRUTTURALE		BUONA
b	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE STRUTTURE EDILIZIE		BUONO		b	SODDISFACIMENTO DELLA DOMANDA		BUONO
c	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		685 mq		c			
d					d			
e					e			
ACCESSIBILITA'				f				
a	UBICAZIONE		PERIFERICA		g			
b	PRESENZA DI PARCHEGGI IDONEI		BUONA		h			
UTENZA				i				
a	DIRETTA		TUTTI I CITTADINI		l			
b					m			
INTERVENTI MIGLIORATIVI - CONSERVATIVI				SUPERFICIE A STANDARD		4048 mq		
a	MANUTENZIONE ORDINARIA			STANDARD QUALITATIVI				
b	MANUTENZIONE STRAORDINARIA			a	SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO		685 mq	
c				b				
d				c				
				TOTALE STANDARD		4733 mq		

COMUNE DI GRAVELLONA LOMELLINA

Provincia di PAVIA

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

PIANO DELLE REGOLE

RELAZIONE

Il Piano delle Regole si può definire come il documento operativo del P.G.T., infatti definisce gli ambiti del tessuto urbano consolidato, individua gli immobili assoggettati a tutela, le aree a rischio di degrado o a rischio ambientale e geologico, le aree destinate all'agricoltura, la aree di valore paesaggistico - ambientale ed ecologico e le aree non soggette a trasformazione urbanistica per tutte ne determina le modalità di intervento o di conservazione.

Come indicato nel "Documento di Piano" dall'analisi del quadro conoscitivo del territorio comunale, si sono individuati i diversi ambiti del "Tessuto urbano consolidato" e le aree caratterizzate da funzioni e valori paesaggistico – ambientali, ecc. come sopra descritti:

- **nucleo di antica formazione, (vecchio nucleo),**
- **tessuto residenziale a medio - alta densità,**
- **tessuto residenziale a medio - bassa densità,**
- **tessuto residenziale a bassa densità,**
- **tessuto per attività produttive,**
- **tessuto per attività commerciali,**
- **tessuto per strutture agricole,**
- **aree a verde privato,**
- **aree agricole,**
- **aree agricole non edificabili,**
- **aree di trasformazione,**
- **aree per verde pubblico e servizi,**
- **viabilità e fasce di rispetto,**
- **beni paesaggistici e ambientali.**

1. Il Nucleo di antica formazione : Vecchio nucleo

Per l'individuazione del Vecchio nucleo, si è operato tenendo conto, del piano planivolumetrico redatto, rielaborandolo sulla base del rilievo dello stato attuale effettuato raffrontandolo con la prima levata della tavoletta I.G.M. in scala 1/25000. Notevole importanza è stata data alle indicazioni emerse da parte dei cittadini .

I criteri seguiti per individuare gli interventi nel Vecchio Nucleo, si possono così definire:

a – sotto il profilo urbanistico:

- **Il mantenimento della struttura viaria;**
- **Il risanamento dei cortili con la demolizione e la riorganizzazione dei fabbricati non residenziali accessori;**
- **Il recupero e la valorizzazione delle aree centrali degli isolati, caratterizzati dalla presenza di vicoli;**
- **La rifunzionalizzazione di alcuni edifici con destinazione di interesse pubblico;**

b – sotto il profilo edilizio:

- **L'individuazione fabbricato per fabbricato dell'intervento edilizio più idoneo ad assicurare una residenza funzionale e igienicamente idonea;**
- **La definizione delle tipologie edilizie:**

c – sotto il profilo architettonico-ambientale:

- **Il ripristino degli elementi architettonici delle cortine in contrasto ambientale;**
- **La definizione di una normativa specifica più rigorosa per i materiali e i tipi architettonici.**

Il Progetto è rappresentato su due tavole in scala 1:500 così definite:

Elab. C3a – Modalità di intervento

Elab. C3b – Tipologie e numero dei piani

a – L'elaborato C3a indica le modalità di intervento così classificate e puntualmente definite nelle norme di attuazione:

- **manutenzione ordinaria e straordinaria;**
- **restauro e risanamento conservativo;**
- **ristrutturazione;**
- **ristrutturazione generale con cambio di destinazione d'uso;**
- **demolizione con ricostruzione;**
- **ampliamenti e/o sopralzi;**
- **nuove costruzioni anche con demolizione dell'esistente;**
- **obbligo di mantenimento delle facciate**

Il risanamento igienico è stato indicato per gli edifici di maggior pregio.

Nel caso delle ristrutturazioni, qualora durante l'esecuzione dei lavori si ravvisasse la necessità per motivazioni igieniche e statiche, di parziali o totali demolizioni, queste potranno essere consentite dall'Amministrazione, pur che siano rispettati tutti i rapporti e gli indici esistenti.

E' lasciata libertà ai proprietari di intervenire in maniera coordinata, in variante alle prescrizioni di Piano; con l'attuazione di Piani di Recupero, ai sensi della L. 457/78.

b – L'elaborato C3b fornisce l'indicazione di tutti i fabbricati distinti per le destinazioni d'uso in abitazioni e rustici o simili, le tipologie edilizie e il numero dei piani, compreso l'eventuale utilizzo del sottotetto.

Oltre alle destinazioni edilizie, sono individuate le organizzazioni interne dei cortili;

aree private a verde o pavimentate, le attività artigianali o commerciali di vicinato e gli edifici pubblici: quali le chiese, il palazzo municipale, la sala espositiva, il teatro, la casa di riposo.

L'elaborato C3b indica inoltre per tutti gli edifici, le tipologie e il numero dei piani identificandoli con una numerazione da 1 a 3.

1 - un piano abitazione

2 - due piani abitazione

3 - tre piani abitazione

**2m - due piani: piano terreno non residenziale
piano primo abitazione**

**3m - tre piani: piano terreno non residenziale
piano primo abitazione
piano secondo abitazione**

Nei casi in cui compaiono contemporaneamente i simboli 2/2m o 3/3m, è lasciata al privato la possibilità di scelta della destinazione, con il solo obbligo di realizzare le autorimesse come prescritto all'art. 23 delle "Norme di attuazione".

Il criterio da seguire da parte dell'Amministrazione nel caso dei rustici, è quello di condizionare la concessione per gli interventi previsti sui fabbricati di abitazione alla loro demolizione ed eventuale ricostruzione secondo le indicazioni del piano.

2 – I tessuti urbani consolidati esterni al Vecchi Nucleo

Dall'analisi del tessuto urbano consolidato si sono individuate diverse tipologie funzionali: tessuti residenziali, tessuti per attività produttive, tessuti per attività commerciali esistenti, verde privato, aree pubbliche o di uso pubblico.

I tessuti residenziali si suddividono in tre gruppi dimensionali secondo le tipologie insediative, le volumetrie esistenti e la loro ubicazione.

E' evidente che l'edificato adiacente al "Vecchio Nucleo", presenta una elevata volumetria del costruito e viene definito come "Tessuto a medio – alta densità con un indice volumetrico di circa 2 m³/m², e costituito da comparti a corte, o in linea sulle strade principali e da edifici isolati derivati da vecchie lottizzazioni.

Il tessuto a medio – bassa densità con un indice volumetrico di circa 1,5 m³/m² comprende parti del centro edificato dove si prevedono ampliamenti e completamenti di pochi lotti liberi.

Il tessuto a bassa densità con una edificabilità di circa 1- 1,20 m³/m² è costituito da parti di territorio interessate da piani attuativi di recente realizzazione.

In tutti i tessuti sono stati definiti gli indici urbanistici:

- **l'indice di fabbricabilità fondiaria**
- **il rapporto di copertura,**
- **l'indice di utilizzazione fondiaria,**
- **la superficie permeabile minima,**
- **la dotazione di parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati**

le funzioni ammesse e non ammesse, l'altezza massima degli edifici, il numero dei piani, le distanze minime dal confine e dagli edifici, tipi edilizi previsti.

Nei tessuti per attività produttive, commerciali e per strutture agricole, sono stati introdotti oltre ai parametri urbanistico – edilizi sopra descritti, l'obbligo di impianti antinquinamento, la quantificazione e limitazione delle superfici accessorie all'attività e la possibilità di realizzare corpi bassi a confine.

All'interno del tessuto urbano consolidato sono stati individuati parchi e giardini privati che costituiscono circa il 5% del territorio urbanizzato.

3 – Le aree agricole

Le aree agricole costituiscono la maggiorparte del territorio del comune di Gravellona Lomellina utilizzato per la produzione di prodotti agricoli e particolarmente in riso.

Sono suddivise in aree agricole normali, dove l'edificabilità è regolamentata dalla verifica degli art. 59 60 della Legge Regionale 12/2005, che determina i criteri per la titolarità operativa nel territorio e gli indici di edificabilità.

Oltre alle aree agricole normali, si sono individuate le aree agricole inedificabili, per le quali è ammesso l'uso per la coltivazione del territori, ma sono esclusi interventi edificatori a salvaguardia dell'ambiente e di futuri eventuali sviluppi urbani coordinati.

4 – Le aree di trasformazione

La "Aree di trasformazione residenziali e per attività produttive" comprendono le aree libere nelle quali il P.G.T. prevede rilevanti trasformazioni urbanistiche, relative a nuovo insediamenti e nuovi servizi.

Le "Aree di trasformazione" sono articolate in tre tipologie: "Aree di trasformazione urbana", "Aree di trasformazione residenziale" e "Aree di trasformazione per attività produttive". A queste tre tipologie si aggiungono le "Aree residenziali a pianificazione esecutiva definita", le "Aree produttive a pianificazione esecutiva definita", cioè le aree interessate da piani esecutivi vigenti, nelle quali valgono le norme previste dagli stessi, fino alla scadenza del relativo periodo di validità.

Le "Aree di trasformazione urbana", sono state descritte nel capitolo precedente e sono costituite da aree interne al Tessuto urbano consolidato.

Le modalità operative sono regolate dall'intervento indiretto, costituito da strumenti urbanistici esecutivi che adottano i criteri di

perequazione e incentivazione e dalle norme attuative allegate al “Documento di Piano”.

L’individuazione della viabilità all’interno delle aree di trasformazione è vincolante e costituisce il completamento della viabilità locale.

I perimetri delle aree di trasformazione, potranno essere modificati mediante rettifiche tra aree e tessuti urbani consolidati, in base a rilevazioni aggiornate dell’effettiva situazione fisica e morfologica dei suoli e delle rilevanze catastali, finalizzate alla fattibilità degli interventi.

5 – Le aree e i servizi pubblici

Le aree per servizi pubblici già ampiamente soddisfano le necessità della popolazione di Gravellona Lomellina, con le previsioni di P.G.T., vengono incrementate grazie alle cessioni derivanti dall’attuazione delle “aree di trasformazione”. Non sono state individuate aree pubbliche che si identifichino come un vincolo urbanistico. Di particolare interesse l’ampliamento delle aree per l’istruzione con l’incremento dell’area pubblica di via Valdarengo, che permetterà di concentrare le strutture scolastiche e sportive coperte.

la dotazione minima di aree pubbliche previsto dalla legge Regionale 12/2005, di 18 m² per ogni abitante teorico previsto dal Piano, è largamente superato grazie alla presenza del “parco dei tre laghi” di recente realizzazione . Dividendo infatti 303.034m² di aree per servizi pubblici previste dal piano, per i 3.438 abitanti teorici derivanti dai futuri insediamenti urbani, si ottiene una dotazione di AP pari a 88,14 m²/abitante.

Il “Piano dei servizi”, specificherà l’utilizzazione di questa dotazione pubblica e le relative modalità di gestione.

Oltre alle aree pubbliche sono previste altre aree private ma di uso pubblico, destinate ad accogliere e ampliare attività legate al tempo libero, quali ristoranti, alberghi, posti di ristoro e ricreazionali.

6 – Le norme tecniche di attuazione

Le norme tecniche di attuazione vengono redatte alla luce della normativa vigente : la L.R. 12/2005.

Sono così articolate:

titolo I – DISPOSIZIONI GENERALI

- oggetto e finalità del P.G.T.
- Caratteristiche edilizio – urbanistiche e definizioni

titolo II – ATTUAZIONE DEL P.G.T.

- Modalità d'intervento
- Modalità dell'intervento diretto – titoli abilitativi

titolo III – IL SISTEMA INSEDIATIVO

- Il nucleo di antica formazione
- Il tessuto urbano consolidato
- Le aree di trasformazione
- Le Zone agricole
- Le aree e i servizi pubblici
- I vincoli speciali

titolo IV – DISPOSIZIONI TRANSITORIE E FINALI

Le norme specifiche per l'attuazione degli interventi nelle "Aree di trasformazione" sono riportate nella normativa del "Documento di Piano", le norme relative alle "aree e servizi pubblici" sono riportate nel "Piano dei servizi".

7 – Gli elaborati del "Piano delle Regole"

- C1** - Relazione illustrativa
- C2.a** - Carta della disciplina delle aree : Il territorio comunale
- C2.b** - Carta della disciplina delle aree : L'area urbanizzata
- C3.a** - Disciplina degli interventi nel vecchio nucleo:

modalità d'intervento

C3.b - Disciplina degli interventi nel vecchio nucleo:

tipologie e numero dei piani

C4 - Norme Tecniche di attuazione

Comune di GRAVELLONA LOMELLINA
P.G.T. Piano di Governo del Territorio
Piano delle Regole
Norme Tecniche di Attuazione

INDICE

TITOLO I	Disposizioni generali	pag.	4
Capo I	Oggetto e finalita' del P.G.T.	pag.	4
Art. 1	Applicazione del P.G.T.	pag.	4
Art. 2	Finalità delle norme	pag.	4
Art. 3	Cambiamenti di destinazione d'uso	pag.	4
Capo II	Caratteristiche edilizio – urbanistiche e definizioni	pag.	5
Art. 4	(St) Superficie territoriale	pag.	5
Art. 5	(Sf) Superficie fondiaria	pag.	5
Art. 6	(Sc) Superficie coperta	pag.	5
Art. 7	(Sp) Superficie permeabile	pag.	5
Art. 8	(Da) Densità arborea	pag.	5
Art. 9	(S1) Superficie per urbanizzazione primaria	pag.	5
Art. 10	(S2) Superficie per urbanizzazione secondaria	pag.	6
Art. 11	(Slp) Superficie lorda complessiva di pavimento	pag.	6
Art. 12	(V) Volume	pag.	6
Art. 13	(H max) Altezza massima dei fabbricati	pag.	6
Art. 14	(Dc) Distanza minima dai confini	pag.	7
Art. 15	(De) Distanza minima tra edifici	pag.	7
Art. 16	(Ds) Distanza dal filo strada	pag.	7
Art. 16 bis	Recinzioni lungo le strade pubbliche	pag.	7
Art. 17	(It) Indice di fabbricabilità territoriale	pag.	8
Art. 18	(If) Indice di fabbricabilità fondiaria	pag.	8
Art. 19	(Ip) Indice di permeabilità	pag.	8
Art. 20	(Ut) Indice di utilizzazione territoriale	pag.	8
Art. 21	(Uf) Indice di utilizzazione fondiaria	pag.	8
Art. 22	(Rc) Rapporto di copertura	pag.	8
Art. 23	Parcheggi pubblici e privati	pag.	8
Art. 24	Strade private	pag.	9
Art. 25	Prescrizioni particolari per interventi nel settore della distribuzione di energia elettrica.	pag.	9
TITOLO II	Attuazione del P.G.T.	pag.	10
Capo I	Modalità d' intervento	pag.	10
Art. 26	Modalità di attuazione del P.G.T.	pag.	10
Art. 27	Intervento diretto	pag.	10
Art. 28	Interventi edilizi sul territorio	pag.	10
Art. 29	Intervento indiretto	pag.	11
Art. 29bis	Esame Paesistico dei progetti	pag.	12
Capo II	Modalità dell' intervento diretto- titoli abilitativi	pag.	13
Art. 30	Disposizioni generali - Attività edilizia libera	pag.	13
Art. 31	Permesso di Costruire	pag.	13
Art. 32	Denuncia Inizio Attività	pag.	13
Art. 33	Convenzioni per l'edilizia abitativa	pag.	13
Art. 34	Utilizzazione degli indici e aggiornamento delle planimetrie	pag.	13
Art. 35	Agibilità	pag.	14

TITOLO III	Il sistema insediativo	pag.	15
Capo I	Il Nucleo di Antica Formazione	pag.	15
Art. 36	Vecchio nucleo – Zona di Recupero	pag.	15
Capo II	Il tessuto urbano consolidato	pag.	22
Art. 37	Tessuto a medio alta densità	pag.	22
Art. 38	Tessuto a medio bassa densità	pag.	24
Art. 39	Tessuto a bassa densità	pag.	24
Art. 40	Tessuto per attività produttive	pag.	25
Art. 41	Tessuto per attività commerciali esistenti	pag.	26
Art. 42	Tessuto per strutture agricole	pag.	27
Art. 43	Verdi privato vincolato e di interesse naturale	pag.	29
Capo III	Aree di Trasformazione	pag.	30
Art. 44	Modalità di attuazione delle aree di trasformazione	pag.	30
Capo IV	Aree agricole	pag.	31
Art. 45	Area agricola normale	pag.	31
Art. 46	Aree agricole inedificabili	pag.	32
Capo V	Aree e servizi pubblici	pag.	33
Art. 47	Servizi, aree pubbliche e di uso pubblico	pag.	33
Capo VI	Vincoli speciali	pag.	34
Art. 48	Rispetto stradale ed acque pubbliche	pag.	34
Art. 49	Area di rilevanza naturalistica ambientale	pag.	35
Art. 50	Rispetto cimiteriale	pag.	35
Art. 51	Reti energetiche e fasce di rispetto	pag.	35
Art. 52	Rete fognaria	pag.	36
Art. 53	Valutazione geologica, idrogeologica e sismica	pag.	36
Art. 53bis	Viabilità	pag.	36
TITOLO IV	Disposizioni transitorie e finali	pag.	37
Art. 54	Periodo di salvaguardia del P.G.T	pag.	37
Art. 55	Aree interessate da Piani attuativi già approvati	pag.	37
Art. 56	Adeguamento delle discipline urbanistico-edilizie	pag.	37

TITOLO I DISPOSIZIONI GENERALI

CAPO I OGGETTO E FINALITA' DEL P.G.T.

Art. 1 - Applicazione del P.G.T.

Tutto il territorio comunale è disciplinato dalla vigente legislazione urbanistica statale con la Legge n° 1150 del 17/08/1942, modificata e integrata dalla Legge n° 765 del 06/08/1967 e dalla legge regionale, n° 12 dell' 11 marzo 2005 e successive modificazioni, che introduce il P.G.T. Piano di Governo del Territorio.

L'uso del suolo e le iniziative edilizie sono soggette alle leggi vigenti, alle discipline delle presenti norme e, per quanto non in contrasto con esse, alle disposizioni del regolamento edilizio e degli altri regolamenti comunali.

Il P.G.T. persegue gli obiettivi di riqualificazione del territorio, secondo i principi della valorizzazione e della tutela delle risorse ambientali e della perequazione urbanistica, nel rispetto dei criteri di trasparenza e semplificazione dell'azione amministrativa, nel quadro legislativo vigente.

Art. 2 - Finalità delle norme

Le presenti norme di attuazione integrano le previsioni urbanistiche contenute nelle tavole grafiche del P.G.T. di cui posseggono la medesima efficacia obbligatoria, anche agli effetti dell'applicazione delle misure di salvaguardia di cui alla Legge 3.11.1952 n. 1902 e successive modifiche ed integrazioni.

Art. 3 - Cambiamenti di destinazione d'uso

Ogni variazione della destinazione d'uso di fabbricati esistenti o di parte di essi, che comporta l'esecuzione di opere edilizie, è soggetta a preventivo Permesso di Costruire o a Denuncia di Inizio Attività, uniformemente a quanto previsto dalle presenti norme. Per i mutamenti di destinazione d'uso di immobili, conformi alle previsioni urbanistiche comunali e non comportanti la realizzazione di opere edilizie valgono le prescrizioni di cui all'art. 52, comma 2 della L.R. 11 marzo 2005 n° 12.

CAPO II

CARATTERISTICHE EDILIZIO-URBANISTICHE E DEFINIZIONI

Art. 4 - (St) Superficie territoriale (m2)

E' la superficie complessiva dell'area interessata dai vari interventi di attuazione del P.G.T. ed è comprensiva di tutte le aree fondiari destinate all'edificazione e di quelle necessarie all'urbanizzazione primaria e secondaria. Sono da escludere ai fini del suo computo gli spazi già acquisiti alla proprietà pubblica, destinati ad attrezzature pubbliche, le aree destinate alla rete principale della viabilità e dei trasporti previsti dal P.G.T. con le relative aree per snodi e svincoli e le aree soggette a vincolo paesistico - forestale a norma di legge.

Art. 5 - (Sf) Superficie fondiaria (m2)

E' costituita dalla parte residua della superficie territoriale detratte le aree per l'urbanizzazione primaria e secondaria comprese nell'area oggetto dell'intervento.

Art. 6 - (Sc) Superficie coperta (m2)

E' la superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale delle parti edificate fuori terra, delimitata dalle superfici esterne delle murature perimetrali, con esclusione delle parti aggettanti aperte come: balconi, sporti di gronda o simili e porticati in misura non superiore al 30% della superficie coperta esistente o di progetto.

Art. 7 - (Sp) Superficie permeabile (m2)

Misura la quota di superficie fondiaria che deve essere conservata o resa permeabile in modo profondo alle acque, consistente in prato o sterrato non sovrastante piani interrati anche realizzati ai sensi della legge 122/89.

Art. 8 - (Da) Densità arborea (n°)

Esprime il numero di alberi di alto fusto e/o di arbusti da mettere a dimora per ogni 200 m2 di superfici di riferimento. Nel calcolo sono compresi gli alberi e gli arbusti esistenti nell'area d'intervento. Devono essere preferibilmente utilizzate le essenze arboree ed arbustive riportate nell'elenco allegato alla "zona agricola normale".

Art. 9 - (S1) Superficie per urbanizzazione primaria (m2)

Ai sensi della Legge 29/09/64 n° 847, comprende la aree destinate alla seguenti opere:

- a – sedi viarie (viabilità di primo livello, di secondo livello, viabilità primaria urbana, viabilità di connettivo e al servizio dei singoli insediamenti, allacciamento alla viabilità primaria e urbana dei lotti edificabili);
- b - spazi di sosta e di parcheggio pubblico;
- c – fognature;
- d – rete idrica;
- e – rete di distribuzione dell'energia elettrica;
- f – pubblica illuminazione;
- g – rete telefonica
- h – spazi di verde attrezzato.

Art. 10- (S2) Superficie per urbanizzazione secondaria (m2)

Comprende le aree destinate alle seguenti opere:

- a – asili nido;
- b – scuole materne;
- c – scuole dell'obbligo (elementari e medie inferiori);
- d – attrezzature collettive civiche (centri civici, attrezzature amministrative, culturali, sociali, sanitarie assistenziali, ricreative, commerciali, ecc.);
- e – attrezzature collettive religiose;
- f – spazi per il verde pubblico attrezzato e naturale;
- g – spazi per il verde sportivo e gli impianti relativi;
- h – spazi per il parcheggio pubblico, lo stazionamento del trasporto pubblico.

Art.11 - (Slp) Superficie lorda complessiva di pavimento (m2)

E' la somma delle superfici dei singoli piani compresi entro il profilo esterno delle pareti, delle superfici degli eventuali piani interrati e soppalchi, nonché delle altre superfici coperte. Sono escluse dal computo le superfici adibite al ricovero delle autovetture, la cui altezza utile netta non dovrà superare i 2,40 m, nei limiti di cui all'art. 41 sexties L. 17/8/42 n. 1150 e successive modificazioni.

Nel caso di piani seminterrati o interrati vanno computate le superfici adibite a laboratori, uffici, magazzini, sale da riunioni, locali agibili con permanenza, anche discontinua di persone.

Sono escluse le superfici adibite a cantine al servizio delle singole unità immobiliare ed ai servizi tecnici dei fabbricati, gli aggetti aperti, le terrazze, i balconi, le logge ed i portici, i sottotetti non abitabili, i vani scala e ascensore al servizio di più unità immobiliari o esterni al corpo di fabbrica principale e le superfici destinate ai volumi tecnici.

Art. 12 - (V) Volume (m3)

Il volume delle costruzione si ricava sommando i prodotti delle superfici lorde di pavimento (Slp) dei singoli piani per le relative altezze degli interpiani, con l'eccezione del piano terreno o rialzato fino ad un massimo di 150 cm dal piano strada la cui altezza di interpiano va maggiorata di 30cm.

Per gli edifici su pilotis il volume si calcola a partire dall'intradosso della soletta di copertura dei pilotis stessi.

Art. 13 - (H max) Altezza massima dei fabbricati (m)

L'altezza misurata a partire dalla quota del marciapiede o strada pubblica, o in mancanza dalla quota naturale del terreno o da quella di sistemazione finale se più bassa, o dei marciapiedi dei vari fronti dell'edificio, fino alla quota della copertura.

La quota della copertura nei vari casi è definita nel seguente modo:

- a) per gli edifici con copertura orizzontale e gli edifici con copertura inclinata, ma con l'ultima soletta orizzontale, la quota da considerare è relativa all'intradosso dell'ultimo solaio;
- b) per gli edifici con i solai di copertura curvi o inclinati, la quota da considerare è costituita dalla media della quota dell'intradosso dell'ultimo solaio.

Non vengono considerati ai fini della determinazione dell'altezza massima e del calcolo dei volumi, i sottotetti praticabili che abbiano un'altezza media < 1,60 m e tutti gli elementi posti sopra la copertura e destinati ad accogliere gli impianti tecnici e gli extra-corse degli ascensori, che non dovranno essere in contrasto estetico con l'architettura tradizionale.

Art. 14 - (Dc) Distanza minima dai confini (m)

Per distanza minima dai confini si intende la lunghezza del segmento minimo congiungente il corpo più sporgente del fabbricato (ad esclusione delle coperture e dei balconi aggettanti fino a 2 m, che possono coprire i vani scala aperti), misurata perpendicolarmente al confine prospicienti.

Art. 15 - (De) Distanza minima tra edifici

La distanza minima tra un edificio con pareti finestrate e le pareti di un edificio antistante deve essere pari all'altezza dell'edificio più alto, con un minimo assoluto di m. 10. Si considerano antistanti anche le pareti i cui piani di giacitura non siano paralleli, ma incidenti secondo un angolo inferiore a 90°, in tal caso la distanza fra le pareti è quella tra i due punti più vicini di esse.

Sono ammesse distanze inferiori tra edifici rientranti in un piano di intervento urbanistico preventivo con previsione planivolumetrica e la costruzione a confine previa convenzione con il confinante e/o presentazione di un progetto unitario.

Nelle zone residenziali e pubbliche la distanza tra pareti non finestrate potrà essere uguale a metà dell'altezza dell'edificio più alto e comunque non inferiore a 3,00 m. Vengono escluse dal computo delle distanze, gli aggetti delle coperture e dei balconi, nonché le scale aperte e scoperte.

Art. 16 - (Ds) Distanza dal filo strada

La distanza dal filo stradale si intende come la lunghezza del segmento minimo congiungente il corpo più avanzato del fabbricato (esclusi gli aggetti delle coperture e dei balconi) misurata perpendicolarmente all'allineamento stradale.

Tale distanza dovrà essere rispettata nelle parti di territorio classificate come "Aree di trasformazione":

- m 5,00 da strada di larghezza inferiore a ml 7,00
- m 7,50 " " " " tra ml 7,00 e ml 15,00
- m 10,00 " " " " superiore a ml 15,00

Sono ammesse distanze inferiori a quelle indicate solo nel caso di gruppi di edifici che formino oggetto di piani particolareggiati o lottizzazioni convenzionate con previsioni planivolumetriche, che si inseriscano come completamento delle cortine stradali esistenti.

Fanno altresì eccezione le cabine elettriche secondarie che potranno essere ubicate in relazione alle necessità tecniche, che avranno comunque autorizzazione provvisoria.

Art. 16 bis – Recinzioni lungo le strade pubbliche

Tutte le recinzioni da eseguire lungo le strade provinciali dovranno essere autorizzate dalla Provincia e riportate nei progetti edilizi.

Tutte le recinzioni da eseguire lungo le strade interne al perimetro del centro edificato e nelle strade pubbliche delle aree di trasformazione dovranno essere approvate e autorizzate dall'Amministrazione Comunale con la presentazione di progetto edilizio.

In entrambi i casi le recinzioni su strada non potranno superare l'altezza massima di 2.50 m, potranno avere uno zoccolo in muratura di non oltre 120 cm ma la parte superiore dovrà essere di tipo trasparente con cancellata in ferro aperta.

Art. 17 - (It) Indice di fabbricabilità territoriale (m3/m2)

Definisce il volume massimo costruibile per ogni metro quadrato di superficie territoriale.

Art. 18 - (If) Indice di fabbricabilità fondiaria (m3/m2)

E' il volume massimo costruibile per ogni m2 di superficie fondiaria (Sf) interessata dall'intervento.

Art. 19 - (Ip) Indice di permeabilità (m2/m2)

Esprime in percentuale il rapporto minimo ammissibile tra la Superficie permeabile e la Superficie fondiaria.

Art. 20 - (Ut) Indice di utilizzazione territoriale (m2/m2)

E' la superficie lorda di pavimento (SIp vedi seguito), espressa in metri quadrati, costruibili per ogni metro quadrato di Superficie Territoriale (St).

Art. 21 - (Uf) Indice di utilizzazione fondiaria (m2/m2)

E' la superficie lorda di pavimento (SIp vedi seguito), espressa in metri quadrati, costruibili per ogni metro quadrato di Superficie Fondiaria (Sf).

Art. 22 - (Rc) Rapporto di copertura (m2/m2)

Esprime il rapporto tra la superficie coperta (Sc) e la superficie fondiaria (Sf).

Art. 23 - Parcheggi pubblici e privati

Le dotazioni minime di parcheggi pubblici o di uso pubblico **(PP)** e parcheggi privati (P), in funzione delle destinazioni urbanistiche è la seguente:

Destinazione	(PP)	(P)
RESIDENZIALE	1m ² /10m ² di <i>slp</i>	3m ² /10m ² di <i>slp</i>
PRODUTTIVE - ARTIGIANALI	2m ² /10m ² di <i>slp</i>	3m ² /10m ² di <i>slp</i>
COMMERCIALI MAX 150 m2	5m ² /10m ² di <i>slp</i>	2m ² /10m ² di <i>slp</i>
TERZIARIO	5m ² /10m ² di <i>slp</i>	2m ² /10m ² di <i>slp</i>
TURISTICO - RICETTIVE	3m ² /10m ² di <i>slp</i>	3m ² /10m ² di <i>slp</i>

Tale prescrizione vale in tutte le parti del tessuto urbano consolidato, sia per le nuove costruzioni sia nel caso di demolizione e ricostruzione, trasformazione d'uso da rustico a civile e ristrutturazione totale con aumento delle unità immobiliari.

Nella zona del Vecchio Nucleo, nei casi di intervento edilizio di cui al comma precedente, dovrà essere garantita un'autorimessa per ogni unità immobiliare fino a 85 m2 di superficie netta, più una autorimessa ogni 50 m2 per la parte eccedente.

I parcheggi privati e di uso pubblico o pubblici, possono essere ricavati nei piani terreni o interrati dell'edificio e/o nelle aree di pertinenza oppure in aree esterne al lotto oggetto dell'intervento edilizio, in tale caso saranno asserviti all'edificando

con vincolo di destinazione a parcheggio privato o di uso pubblico, a mezzo di atto pubblico notarile registrato e trascritto. I parcheggi pubblici, possono essere ceduti all'Amministrazione solo su richiesta della stessa.

E' consentito in caso d'impossibilità reale la monetizzazione delle aree a parcheggio pubblico.

Art. 24 - Strade private

Sono definite private tutte le strade ed i vicoli non evidenziati dalle planimetrie di progetto. Dette strade verranno comunque considerate agli effetti dell'edificabilità e della distanze dal ciglio stradale anche se non devono essere stralciate dalla superficie fondiaria del lotto.

Art. 25 - Prescrizioni particolari per interventi nel settore della distribuzione di energia elettrica.

- a) Tra le opere di urbanizzazione primaria è compresa la rete di distribuzione dell'energia elettrica con i relativi fabbricati delle cabine secondarie di trasformazione come previsto dalla legge 29/9/1964 n. 847;
- b) i fabbricati delle cabine secondarie non sono sottoposti ai limiti volumetrici delle zone di P.R.G. su cui sorgeranno, ai sensi dell'art. 4 - 5 della Legge Regionale N. 52 del 16.8.1982;
- c) i fabbricati delle suddette cabine non sono soggetti ai vincoli di distanza dei confini;
- d) sono consentite le cabine di trasformazione nelle zone di rispetto stradale;
- e) nei P.L.C. è obbligatorio predisporre le canalizzazioni sotterranee per le condutture elettriche;
- f) le linee elettriche sono assoggettate al regime autorizzativo.

TITOLO II ATTUAZIONE DEL P.G.T.

CAPO I MODALITA' D'INTERVENTO

ART. 26 - Modalità di attuazione del P.G.T.

Gli strumenti di attuazione si distinguono in strumenti di intervento diretto e strumenti di intervento indiretto.

Gli strumenti di attuazione devono rispettare tutte le destinazioni e prescrizioni del P.G.T. indicate nelle planimetrie e previste dalle presenti norme.

Art. 27 - Intervento diretto

In tutte le zone del territorio comunale dove non sia prescritto l'intervento preventivo, si applica l'intervento diretto.

Nelle zone dove è prescritto l'intervento preventivo, successivamente a questo si applica l'intervento diretto.

Ogni intervento diretto, è subordinato al rispetto di quanto prescritto dal "Testo coordinato della L.R. n° 12 dell' 11 marzo 2005".

L'intervento diretto costituisce la modalità attuativa ordinaria nel nucleo di antica formazione e nei tessuti urbani consolidati.

Art. 28 – Interventi edilizi sul territorio

Sono quelli contemplati all'articolo 27 della Legge Regionale n° 12 dell'11 marzo 2005 e di seguito riportati.

a - **Manutenzione ordinaria**, sono gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento, e sostituzione delle finiture degli edifici e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti comunali.

b - **Manutenzione straordinaria**, sono le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, la realizzazione ed integrazione dei servizi igienico – sanitari e tecnologici, nonché le modificazioni dell'assetto distributivo di singole unità immobiliari.

Sono di manutenzione straordinaria anche gli interventi che comportino la trasformazione di una singola unità immobiliare in due o più unità immobiliari, o l'aggregazione di due o più unità immobiliari in una unità immobiliare.

c - **Restauro e Risanamento conservativo**, sono gli interventi edilizi rivolti a conservare e recuperare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio.

d - **Ristrutturazione edilizia**, sono gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione parziale o totale nel rispetto della volumetria preesistente fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

e - **Nuova costruzione**, sono gli interventi di trasformazione edilizia e urbanistica del territorio non rientranti nelle categorie definite alle lettere precedenti e precisamente:

1 - la costruzione di manufatti edilizi fuori terra o interrati, ovvero l'ampliamento di quelli esistenti all'esterno della sagoma esistente, fermo restando, per gli interventi pertinenziali, quanto previsto al punto - 6;

2 - gli interventi di urbanizzazione primaria e secondaria realizzati da soggetti diversi dal Comune;

3 - la realizzazione di infrastrutture e di impianti, anche per pubblici servizi, che comportino la trasformazione in via permanente di suolo inedificato;

4 - l'installazione di torri e tralicci per impianti radio-ricetrasmittenti e di ripetitori per i servizi di telecomunicazione;

5 - l'installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere, quali roulotte, camper, case mobili, imbarcazioni, che siano utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro, oppure come depositi, magazzini e simili e che non siano diretti a soddisfare esigenze meramente temporanee;

6 - gli interventi pertinenziali che gli atti di pianificazione territoriale e i regolamenti edilizi, anche in relazione al pregio ambientale paesaggistico delle aree, qualifichino come intervento di nuova costruzione, ovvero che comportino la realizzazione di un volume superiore al 20% del volume dell'edificio principale;

7 - la realizzazione di depositi di merci o di materiali, la realizzazione di impianti per attività produttive all'aperto ove comportino l'esecuzione di lavori cui consegua la trasformazione permanente del suolo inedificato;

e - **Ristrutturazione urbanistica**, sono gli interventi rivolti a sostituire l'esistente tessuto urbanistico - edilizio con altro diverso, mediante un insieme sistematico di interventi edilizi, anche con la modificazione del disegno dei lotti, degli isolati e della rete stradale:

Art. 29 - Intervento indiretto

In tutte le zone del territorio comunale subordinate all'approvazione di strumenti urbanistici esecutivi, si applica l'intervento indiretto.

Gli strumenti urbanistici esecutivi comprendono i seguenti interventi attuativi:

Piano Particolareggiato, Piano per l'edilizia Economica Popolare, Piano per gli insediamenti produttivi, Piano di lottizzazione convenzionata, Piano di recupero, nonché i Programmi Integrati di Intervento di cui alla legge 9/99 e ogni altro programma finalizzato alla riqualificazione urbana e territoriale promosso dalla legislazione nazionale e regionale.

L'intervento indiretto si applica nelle aree di trasformazione.

Art. 29 bis – Esame Paesistico dei progetti

Ogni intervento sul territorio che agisce sulla trasformazione del paesaggio è oggetto di " Esame paesistico del progetto " ai sensi della D.G.R. n° 7/11045 del 08/11/2002.

Non sono soggetti alla valutazione di cui sopra gli interventi sottoposti alla "Autorizzazione Paesaggistica" (art. 146 del D.L. n° 42 del 22/01/2004).

Non sono soggetti alla "Autorizzazione Paesaggistica" gli intereventi su aree che alla data del 06/09/1985 erano individuate negli strumenti urbanistici come zone A e B (art. 142 del D.L. n° 4 del 22/01/2004); pertanto in tali aree per ogni intervento che agisce sulla trasformazione del paesaggio è obbligatorio l'"Esame paesistico del progetto".

CAPO II - MODALITA' DELL'INTERVENTO DIRETTO – TITOLI ABILITATIVI

Art. 30 – Disposizioni generali - Attività edilizia libera

Valgono le disposizioni di cui al Titolo II capo I articoli 6, 7, 8, 9, del D.P.R. 06/06/2001, n°380

Art. 31 – Permesso di Costruire

Valgono le disposizioni di cui al Titolo II capo II articoli 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, del D.P.R. 06/06/2001, n°380, e degli art. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, della L.R. 11/03/2005 N° 12.

Nei casi di titolo abilitativo oneroso gli oneri si calcoleranno sul volume complessivo escluso le sole autorimesse realizzate ai sensi della L. 122/89 per le zone residenziali e sulla superficie utile e accessoria complessiva per tutte le altre zone.

Art. 32 – Denuncia Inizio Attività

Valgono le disposizioni di cui al Titolo II capo II articoli 22, 23, del D.P.R. 06/06/2001, n°380 e degli art. 41, 42, , della L.R. 11/03/2005 N° 12.

Nei casi di titolo abilitativo oneroso gli oneri si calcoleranno sul volume complessivo escluso le sole autorimesse realizzate ai sensi della L. 122/89 per le zone residenziali e sulla superficie utile e accessoria complessiva per tutte le altre zone.

Art. 33 - Convenzioni per l'edilizia abitativa

Nei casi di edilizia residenziale abitativa, il concessionario può comunque stipulare una Convenzione ai sensi degli artt. 7 e 8 della legge 28/1/1977, n. 10 al fine di ridurre il corrispettivo della concessione al solo contributo commisurato all'incidenza delle spese di urbanizzazione.

Può inoltre stipulare una convenzione ai sensi dell'art. 9 del D.L. n. 9/82 convertito con legge n. 94/1982.

Art. 34 - Utilizzazione degli indici e aggiornamento delle planimetrie

L'utilizzazione totale degli indici di fabbricabilità e di utilizzazione previsti dal P.G.T. su una determinata area esclude successiva richiesta di altri permessi di costruire sulla medesima area, tese ad utilizzare nuovamente l'edificabilità consentita da tali indici (salvo il caso di demolizione e ricostruzione) indipendentemente da qualsiasi frazionamento o passaggio di proprietà dell'area stessa.

Al fine di applicare tale principio l'Amministrazione Comunale verificherà per ciascuna richiesta di permesso di costruire e D.I.A. se la superficie fondiaria oggetto della medesima risulta compresa, in parte o in tutto, nell'area di pertinenza di costruzioni precedentemente autorizzate che vengono conservate. In caso affermativo gli indici previsti dal P.G.T. dovranno essere rispettati sia per le nuove costruzioni, rispetto alla superficie fondiaria dell'intervento, sia per l'insieme delle nuove costruzioni e di quelle esistenti che vengono conservate, rispetto all'area di pertinenza originaria.

Comune di Gravellona Lomellina P.G.T.

Qualora invece la superficie fondiaria oggetto dell'intervento non risulti compresa in alcuna area di pertinenza relativa a precedenti autorizzazioni edilizie, l'Amministrazione Comunale verificherà l'eventuale esistenza di aree contigue che, alla data di dotazione del P.G.T., appartenessero alla medesima ditta intestataria dell'area in oggetto.

Qualora ciò si verifichi il rispetto degli indici del P.G.T. dovrà essere verificato sia con riferimento alla sola area oggetto dell'intervento sia all'insieme degli edifici e delle aree contigue che risultavano non frazionate alla data suddetta.

Le aree di pertinenza relative ai permessi di costruire rilasciati o D.I.A. sono assoggettate a specifico vincolo planimetrico e volumetrico totale o parziale a mezzo di atto di identificazione da riportare nelle mappe catastali.

Tale identificazione viene verificata in fase istruttoria o dalla Commissione Edilizia in sede di parere preventivo.

Art. 35 – Agibilità

Il rilascio del certificato di agibilità è regolamentato dal Titolo III Capo I articoli 24, 25, 26, del D.P.R. 06/06/2001, n°380.

TITOLO III IL SISTEMA INSEDIATIVO

CAPO I IL NUCLEO DI ANTICA FORMAZIONE

Art. 36 - Vecchio nucleo – Zona di Recupero – Zona omogenea A

Questa zona comprende le aree caratterizzate da complessi edilizi urbani di valore architettonico talvolta modesto, ma di notevole valore storico-ambientale, in stato di parziale degradazione, per i quali il Piano prevede azioni di risanamento e di ripristino conservativo e interventi di ristrutturazione e sostituzione edilizia.

a) L'individuazione delle aree del vecchio nucleo, cioè appartenenti alla zona territoriale omogenea A di cui al D.M. 2/4/1968 art. 2 e sottoposta alla normativa sottodescritta è contenuta, con apposita perimetrazione sulle tavole del P.G.T. in scala 1:5000 e 1:2000.

Tutta la zona del Vecchio Nucleo è stata quindi classificata secondo diverse modalità di intervento e secondo diverse tipologie edilizie e n. dei piani.

I successivi paragrafi definiscono tali modalità.

b) Le previsioni planivolumetriche sono formulate nel rispetto dei seguenti indici:

- 1) densità edilizia fondiaria uguale all'esistente per le ricostruzioni, anche nei casi di spostamento dei volumi;
- 2) uguale a 1/2 della densità edilizia fondiaria media esistente e comunque inferiore o uguale a 3 m³/m² per le nuove costruzioni in lotti liberi;
- 3) massimo rapporto fra la superficie coperta dei fabbricati e l'area fondiaria inferiore o uguale ai valori preesistenti medi, come pure per l'altezza massima;
- 4) altezza massima degli edifici:
1 piano fuori terra H max 4,00 m
2 piani fuori terra H max 7,00 m
3 piani fuori terra H max 10,00 m
nei casi in cui il numero dei piani sia accompagnato dalla lettera m (2m), il piano terreno dovrà essere destinato ad accessorio con un'altezza massima interna di 2,50m.

nei casi di edifici con altezza superiore a 10 m deve essere mantenuta l'altezza massima esistente, il numero dei piani riportato negli elaborati di progetto è da considerarsi massimo e comprensivo dell'eventuale utilizzo del sottotetto

- 5) le distanze minime dai confini, dagli allineamenti stradali, fra i fabbricati superiore o uguale ai valori preesistenti

La disciplina del Vecchio Nucleo è stata disposta con il presente Piano, al fine di consentire un assetto unitario ed organico della zona interessata, diretta in modo fondamentale al recupero funzionale del tessuto edilizio della zona stessa.

Il presente piano al fine di realizzare una disciplina unitaria degli interventi nel Vecchio Nucleo, nel pieno rispetto e nella valorizzazione degli elementi am-

bientali ed architettonici, descrive per ciascuno di essi, come risultante dalle relative planimetrie, gli interventi ammessi.

Gli interventi consentiti, oltre la manutenzione ordinaria e straordinaria, sono:

- 1) il restauro e il risanamento conservativo;
- 2) la ristrutturazione edilizia;
- 3) la ristrutturazione urbanistica con cambio di destinazione d'uso
- 4) la demolizione con ricostruzione
- 5) la demolizione senza ricostruzione
- 6) nuove costruzioni anche con demolizione dell'esistente

c) Modalità di attuazione degli interventi di carattere generale.

Come risultante dalle planimetrie ed elaborati del Piano, gli interventi sono ammessi per tutti gli edifici, mediante singolo permesso di costruire, nel pieno rispetto della disciplina particolareggiata dei singoli interventi, dettata nei punti successivi, ad eccezione dei casi richiesti dai proprietari per modificare e/o migliorare le previsioni di piano in relazione all'utilizzo della proprietà, si procederà con la redazione del piano di recupero di iniziativa privata e/o pubblica.

In caso di inerzia dei proprietari interessati, ovvero per esigenze di pubblico interesse, l'Amministrazione Comunale può, con deliberazione Consiliare motivata, sostituirsi ai proprietari e procedere all'attuazione edificatoria della parte suddetta con piano di recupero di iniziativa comunale, ai sensi dell'art. 28 della Legge n. 457 del 5/8/1978.

Il piano di recupero di iniziativa privata o Comunale dovrà essere redatto in conformità alle prescrizioni della Legge n. 457/1978 ed in conformità alle norme del presente Piano.

L'attuazione degli interventi dovrà, altresì, rispettare i caratteri tipologici e strutturali come indicati nella planimetrie di progetto.

d) Interventi sul territorio, sono quelli contemplati all'art. 27 della L.R. n° 12 dell' 11 marzo 2005. Oltre a quanto previsto all'art. 28 delle presenti norme, nel vecchio nucleo vengono di seguito specificati alcune particolarità operative:

d.1 - Ristrutturazione edilizia

Gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, la eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Gli interventi di ristrutturazione edilizia possono comportare la demolizione delle pareti perimetrali dell'edificio.

a) possono essere sostituite alcune parti strutturali, orizzontali e verticali o qualora durante l'esecuzione dei lavori si ravvissasse la necessità, ai fini igienici e statici, di parziali o totali demolizioni, queste potranno essere consentite dall'Amministrazione, purché siano rispettati tutti i rapporti di superficie e di volume esistenti, previa certificazione del Progettista che dimostri l'impossibilità di soluzioni di carattere conservativo;

b) deve essere comunque mantenuto il numero dei piani abitabili (a meno dei sopralzi da demolire) come indicato nelle planimetrie di progetto compreso l'eventuale utilizzo del sottotetto ai sensi della L.R.;

- c) è vietato alterare l'aspetto esterno degli edifici con l'aggiunta di elementi quali, scale esterne, volumi tecnici eccedenti la copertura, abbaini e mansarde sui tetti (dove non esistono già eventuali magazzini trasformati o trasformabili in abitazioni), chiusura di porticati, logge, balconi, ballatoi, terrazze, aggiunte di volumi a sbalzo ecc.
- d) è obbligo, almeno per le parti esterne dell'edificio, l'impiego di materiali caratteristici o più diffusi nella tradizione costruttiva locale; (Vedi Norme disciplinari di fabbricazione)
- e) è possibile aggregare o disaggregare più unità immobiliari (alloggi) troppo piccoli o troppo grandi, per essere convenientemente utilizzati, introducendo dove è richiesto, all'interno dell'edificio dei collegamenti verticali e/o orizzontali;
- f) è possibile modificare i tavolati all'interno degli alloggi;
- g) sulle parti di facciata portate in vista da demolizioni, è possibile aprire finestre, nel rispetto delle norme disciplinari di fabbricazione, purché non alterino le caratteristiche architettoniche e tipologiche dell'edificio. Se la facciata posta in vista è parte di un fronte, o se si dovranno modificare le aperture sui fronte-strada, tali modifiche e nuove aperture dovranno armonizzare con l'intero fronte;
- h) è fatto comunque obbligo di eliminare parti aggettanti chiuse, tettoie, tamponamenti e chiusure di elementi architettonici aperti, anche nel caso che l'eliminazione di tali elementi non sia identificata dalle tavole di progetto del P.R.G. quando questi elementi contrastino, a giudizio della Commissione Edilizia, con la morfologia fondamentale dell'edificio.

d.2 - Ristrutturazione urbanistica con conversione d'uso

Opere per le quali è possibile trasformare l'uso di edifici per servizi (rustici, stalle, magazzini rurali, ecc.) a residenza. Tale trasformazione comporta in taluni casi la sostituzione di gran parte delle strutture degli edifici.

- a) Devono essere verificati i punti d.1 b-d-g-h;
- b) devono essere riportati tutti gli allineamenti in quota delle gronde e dei tetti;
- c) è possibile aggregare tali trasformazioni ad altre unità immobiliari per la realizzazione di alloggi più idonei alle esigenze delle proprietà.

E' pertanto possibile introdurre all'interno dei corpi di fabbrica elementi di collegamento verticale e orizzontale.

d.3 - Demolizione con ricostruzione

Sono classificati come soggetti a demolizione con ricostruzione, quegli edifici in pessime condizioni statico - igieniche, per i quali appare ingiustificato l'obbligo del recupero.

Tali edifici possono subire ogni tipo di trasformazione, fino alla demolizione e successiva ricostruzione, previa certificazione del Progettista che dimostri l'impossibilità di soluzioni di carattere

conservativo. I nuovi volumi realizzati dovranno comunque essere coerenti per tipologia, sistemi costruttivi e materiali con il tessuto urbano del vecchio nucleo.

La realizzazione e progettazione di tali interventi dovrà tener conto della problematica ambientale culturale del Vecchio Nucleo e quindi conservare quelle caratteristiche architettoniche che l'edificio aveva prima della sua demolizione.

Gli interventi dovranno quindi rispettare:

- a) tutti i rapporti planivolumetrici esistenti;
- b) la tipologia il sistema costruttivo, i materiali del complesso edilizio esistente, in particolare dovranno porsi in composizione con il contesto, sia a livello morfologico che volumetrico.

E' obbligo ai fini dell'acquisizione della concessione, la demolizione di tutte le superfetazioni ed edifici in precario, di proprietà, individuati nelle planimetrie di progetto del presente piano, non in armonia con lo stile architettonico prevalente.

d.4 - Demolizione senza ricostruzione

Riguarda gli edifici o parte di edifici dei quali si rende indispensabile la demolizione senza ricostruzione, poiché la loro presenza risulta intollerabile da un punto di vista estetico, storico-ambientale e/o igienico-statico.

La demolizione senza ricostruzione degli edifici o parte di edifici o superfetazioni indicata nelle tavole di progetto, è condizione inderogabile per il rilascio di qualsiasi concessione edilizia o autorizzazione nell'ambito dell'unità minima di intervento di cui fanno parte.

L'unità minima di intervento è definita come l'insieme dei mappali adiacenti e delle unità edilizie non adiacenti, e appartenenti alla medesima ditta intestataria, all'interno dello stesso sottoisolato o cortile identificato dalle planimetrie in rilievo.

d.5 - Parametri urbanistici per gli interventi sull'esistente

Per gli interventi di restauro e risanamento conservativo non va superata la cubatura preesistente anche se propria di edifici rustici o accessori purché non superfetativi.

Tale criterio si applica anche per la ristrutturazione edilizia ed urbanistica.

Il calcolo della cubatura preesistente ai fini della determinazione dell'indice fondiario consentito va riferito all'isolato nel cui ambito si effettua l'intervento.

d.6 - Nuove costruzioni - Ampliamenti e/o sopralzi

Le nuove costruzioni, previste dal P.P. dovranno rispettare l'indice fondiario massimo di 3 m³/m² verificato sull'intera proprietà in conformità alle prescrizioni di cui al presente articolo.

E' tuttavia consentita l'edificazione anche con l'indice di fabbricabilità superiore a quello derivante dal calcolo di cui sopra, ma nei limiti del 30% per i seguenti casi particolari:

- a) in relazione alle chiusure delle cortine su strade o piazze;
- b) variazione di volumi necessari per motivi igienici o funzionali degli edifici;

- c) la realizzazione di corpi bassi a un piano per servizi accessori (autorimesse), laddove non esistano spazi preesistenti all'uopo. Le prescrizioni di cui sopra valgono anche per gli ampliamenti ed i sopralzi.

d.7 - Organizzazione interna dei cortili

Sulle planimetrie di progetto sono indicate le organizzazione interne dei cortili, che prevedono la realizzazione di aree a verde privato e di aree pavimentate.

Tali realizzazioni, in specie le aree a verde (giardini, prato, orto) sono in relazione al tipo di intervento individuato per singolo edificio. E' prescritto, pertanto, oltre al progetto di sistemazione delle aree scoperte in conformità agli elaborati del presente piano ed alle modalità esecutive prescritte in sede di rilascio della concessione edilizia.

e – Norme disciplinanti la fabbricazione

e.1 - Coperture

Le coperture devono essere eseguite con coppi di laterizio o similari.

I materiali delle coperture esistenti, diversi da quelli prescritti al primo comma, saranno totalmente eliminati e sostituiti con materiali conformi in occasione di interventi per opere di straordinaria manutenzione. Sono ammessi pannelli solari o fotovoltaici, integrati nella copertura che non costituiscano un impatto ambientale e paesaggistico in netto contrasto con le caratteristiche architettoniche del vecchio nucleo, previo autorizzazione della Commissione Edilizia.

e.2 – Comignoli

I comignoli devono essere in laterizio di forma tradizionale e/o in muratura di mattoni eventualmente intonacata.

e.3 - Volumi tecnici

I volumi tecnici sporgenti dalla copertura devono avere dimensioni, forma e materiali tali da non contrastare con le caratteristiche degli ambienti e da uniformarsi alla copertura.

e.4 - Sottotetti abitabili

I sottotetti esistenti praticabili di fabbricati da ristrutturare e da ricostruire previa demolizione possono essere trasformati in abitazioni, specialmente nei casi in cui è prevista la realizzazione delle abitazioni sfruttando i magazzini (o sottotetti) ove questi esistono.

La pendenza massima delle falde di copertura non deve superare il 50%

L'altezza minima e l'altezza media ponderale non può essere inferiore a quanto previsto dalla L.R. n° 12/2005.

e.5 - Gronde

Tutti i fabbricati devono essere provvisti di gronda.

I materiali di gronda di fabbricati esistenti devono essere di tipo tradizionale quali pietra naturale, mattoni di laterizio intonacati, legno.

La forma delle gronde deve ripetere le sagome tipiche.

Le gronde difformi verranno sostituite e ricostruite in base ai criteri del presente articolo in occasione di interventi per opere di manutenzione straordinaria e/o nella richiesta di concessione.

I canali di gronda devono essere esterni con sagome di tipo tradizionale.

Sono da evitare canali di gronda e pluviali di sezione quadrata e costituiti da P.V.C. e acciaio inox.

e.6 - Infissi

Nei fabbricati esistenti, negli interventi di sistemazione, ristrutturazione, ricostruzione, gli infissi devono essere di legno o alluminio colorato con persiano a ventola o scorrevoli al piano terreno degli edifici prospettanti sul suolo pubblico.

I portoni carrai devono essere di legno o in ferro.

e.7 - Contorni - Davanzali - Soglie - Zoccolature

I contorni, i davanzali, le soglie e le zoccolature devono essere di pietra naturale (granito, serizzo, beola e simili e/o in cemento e graniglia).

I contorni delle vetrine delle botteghe devono essere larghi almeno 20 cm. Le zoccolature devono avere un'altezza massima di m 1,20.

Per motivi igienici non devono più essere consentite zoccolature non traspiranti su muri non totalmente isolati dall'umidità.

e.8 - Rivestimenti pareti esterne

I rivestimenti delle pareti esterne di edifici esistenti, da sistemare, ristrutturare, ricostruire, devono essere costituiti da intonaco civile tinteggiato.

I rivestimenti difformi dovranno essere rimossi e sostituiti con quelli previsti nel presente articolo come per le coperture.

I colori dei rivestimenti sono valutati dalla Commissione Edilizia.

e.9 - Fasce marcapiano

Le fasce marcapiano devono essere mantenute come sono, come pure i fregi.

e.10 - Balconi, ringhiere e recinzioni

I balconi e le ringhiere devono essere di tipo tradizionale.

Le recinzioni verso strada dovranno essere realizzate con zoccolo in muratura di mattoni faccia a vista o in calcestruzzo o laterizio intonacato con intonaco civile tinteggiato con un'altezza massima di 80 cm e soprastante cancellata in ferro.

e.11 - Cortine in contrasto ambientale

Le cortine contraddistinte negli allegati stato di fatto "condizioni" in contrasto ambientale, devono essere riportate alle caratteristiche ambientali nelle sistemazioni e ristrutturazioni.

e.13 - Cambiamenti di destinazione

Nel caso di cessazione dell'attività i negozi e le botteghe possono essere destinati ad abitazione o ad uffici o viceversa

e.14 - Passaggi pedonali

I passaggi pedonali sono destinati al pubblico transito e vanno considerati a tutti gli effetti come un'apertura di strada. La loro larghezza minima è di m 1,50.

e.15 - Fabbricati per servizi accessori

I fabbricati per servizi accessori alle abitazioni possono essere destinati a ripostigli, autorimesse, lavanderie e simili.

Non possono essere destinati a locali di abitazione, in specie cucine, e a locali per attività produttive e commerciali.

In casi speciali potranno essere destinati a magazzini.

e.16 – Antiche ghiacciaie

E' obbligo in caso di ritrovamento di antiche ghiacciaie, all'interno del tessuto urbano consolidato, il recupero e la loro conservazione.

f- Documentazione da allegare ai progetti di intervento nel Vecchio Nucleo

Ogni progetto relativo al recupero di edifici nel Vecchio Nucleo, ad esclusione delle opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, dovrà essere corredato(in aggiunta alla documentazione richiesta dal Regolamento Edilizio), dalla seguente documentazione:

- 1- Rilievo stato di fatto (pianta, prospetti e sezione) in scala opportuna (1:100) dell'edificio oggetto dell'intervento.

Eventuale profilo stradale di progetto, in correlazione con gli altri edifici adiacenti.

- 2- Documentazione fotografica completa di:

- a) tutte le facciate su strada e su corte;
- b) tutte le cortine in cui è inserito l'immobile;
- c) le corti, e ove è possibile le coperture.

- 3- Certificati catastali:

- a) estratto di mappa autentico;
- b) certificato di intestazione catastale.

- 4) Fotocopia dell'atto di possesso, tendente ad accertare la proprietà dell'edificio e/o dell'area, oggetto dell'intervento.

- 5) Progetto della sistemazione aree libere (cortili) conforme all'elaborato di progetto del P.G.T.

g- Permesso di costruire e convenzione degli interventi del piano

La richiesta del permesso di costruire va integrata da un impegno che deve contenere, in modo specifico, da parte dei proprietari o aventi titolo interessati i seguenti obblighi:

- 1) realizzare gli interventi ammessi nel contesto dell'isolato interessato in conformità alla normativa ed agli elaborati del presente piano;
- 2) attuare direttamente le opere primarie mancanti e gli allacciamenti degli edifici del comparto alle reti esistenti o in via di realizzazione;
- 3) separare le acque piovane dalle acque nere e convogliarle nel sottosuolo;
- 4) pagare gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria in vigore alla data di presentazione del progetto edilizio, con scomputo delle spese sostenute per le opere primarie, da documentarsi idoneamente.

I proprietari o aventi titolo degli edifici interessati potranno, qualora richiesto, convenzionare gli interventi del presente piano ai sensi della legge 28.1.1977 n. 10 sul regime dei suoli.

CAPO II
IL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO

LA RESIDENZA - ZONA OMOGENEA B

Art. 37 – Tessuto a medio alta densità

Comprende, parti del territorio comunale già edificato nelle quali si prevedono ristrutturazioni e completamenti degli edifici esistenti.

a) Forme di intervento: Piani di Recupero di iniziativa privata, intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività).

b) Indici urbanistici aree libere

(If) Indici di fabbricabilità fondiaria 2,00 m³/m²

(Rc) Rapporto di copertura: 0,40 m²/m² di Sf

(Uf) Indici di utilizzazione fondiaria: 0,65 m²/m² di Sf

(SI) Superficie permeabile minima : 30% della Sf

(PP - P) Parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati (vedi art. 23)

c) Indici urbanistici aree parzialmente edificate

Nel caso di fabbricati residenziali, esistenti alla data di adozione del P.G.T. sono ammessi interventi di ampliamento, sopralzi, ecc, in misura eccedente l'indice fondiario previsto, fino ad un aumento del 10% del volume preesistente, da realizzarsi come una tantum per tutto il periodo di vigenza del Documento di Piano; oppure il recupero degli edifici rurali esistenti a scopo abitativo.

d) Sono ammessi: negozi, esercizi e locali pubblici, alberghi, uffici commerciali e professionali, artigianato non molesto. La tipologia edilizia deve risultare di aspetto compatibile con la residenza.

e) Sono esclusi: depositi e magazzini all'ingrosso, impianti industriali ed artigianali molesti di qualsiasi genere, stalle, canili ed allevamenti di altri animali al di fuori di quelli utilizzati per il consumo alimentare domestico.

f) Altezza massima degli edifici:

1 - Nuove costruzioni: H massima m 10,00

2 - Demolizioni e ricostruzioni: H massima = quella dell'edificio preesistente e comunque non superiore a 10 m

3 - Ampliamenti e ristrutturazioni: H massima = non superiore a quella dell'edificio esistente.

4 - Sopralzi: H massima m 10,00

g) Numero dei piani abitabili: 3

h) Distanza minima tra edifici:

1 - Tra edifici antistanti anche se uno solo presenta pareti finestrate ml 10,00

2 - Tra edifici antistanti che non abbiano pareti finestrate la distanza minima è data dalla metà dell'altezza dell'edificio più alto, tale distanza va comunque divisa tra le due proprietà, nel caso di due nuove costruzioni.

3 - In caso di costruzioni conseguenti a ristrutturazioni, ampliamenti o di nuovi singoli edifici ammessi a saturazione della zona, se esistono sui

confini della proprietà edifici con pareti cieche, le nuove costruzioni possono aderirsi, formando una continuità.

- 4 - Nel caso di sopralzi e/o ampliamenti di edifici esistenti anche se le fronti presentano pareti finestrate, è concesso il sopralzo e/o ampliamento dell'edificio, qualora ve ne sia la possibilità, in allineamento con la parte di edificio sottostante e/o adiacente preesistente. In ogni caso nei confronti del confinante, dovranno essere verificate tutte le normative vigenti previste dal Codice Civile e dal Regolamento Locale d'Igiene.
- 5 - Nel caso di edificazione di locali accessori la distanza tra gli edifici della stessa proprietà può essere inferiore a m 10 e comunque non inferiore a m 5 nel caso di prospicenza su pare finestrate. Se la proiezione del locale accessorio sulla parte di edificio prospettante non interessa aperture di qualsiasi tipo, questo potrà essere costruito in aderenza o a distanza inferiori a m 5.

i) Distanza minima dai confini:

La distanza minima dai confini deve essere di 5,00 m semprechè si verifichi la distanza minima di ml 10,00 con il più vicino edificio, ad eccezione dei casi contemplati ai punti $h/2$ - $h/3$ - $h/4$ del precedente comma.

Nel caso di edificazione di locali accessori con $h < 3.00$ m (di cui al punto "m") è possibile costruire a confine anche se la distanza tra edifici risulta inferiore a m 10.

l) Distanze e allineamenti stradali:

La distanza minima dalle strade deve essere di 5.00 m per le strade di larghezza inferiore a 7,00m e di 7.50 m per le strade con larghezza maggiore di 7,00 m.

Nelle zone edificate a filo strada, con lotti interclusi liberi, l'edificazione dovrà avvenire in uno dei seguenti modi:

- 1) a filo strada in base all'allineamento esistente se a completamento della cortina stradale o come indicato nelle tavole di azionamento dei P.G.T. e nel rispetto di quanto previsto nella norma precedente relativa "la distanza minima tra gli edifici" e del rapporto 1 a 1 tra l'altezza dell'edificio e la larghezza della strada prospiciente.
- 2) in arretramento dal filo strada, ma in allineamento con gli edifici esistenti.

m) Tipi edilizi previsti: edifici con caratteristiche uguali a quelle esistenti.

Se i locali accessori quali autorimesse ecc., vengono realizzati a se stanti, possono essere realizzati lungo i confini ad esclusione dei fronti strada non devono superare l'altezza all'estradosso di m 3,00, non sono calcolati nella volumetria e nella superficie coperta, ma devono rispettare la superficie permeabile minima.

Nel caso di coperture a falda, la pendenza massima non potrà superare il 40%.

Altezza massima all'intradosso m 2,40, calcolata come media nel caso di coperture inclinate.

In ogni caso nei confronti del confinante, dovranno essere verificate tutte le normative vigenti previste dal Codice Civile e dal R.L.I..

Art. 38 - Tessuto a medio bassa densità

Comprende parti del territorio comunale parzialmente edificato nelle quali si prevede, oltre alla ristrutturazione e all'ampliamento degli edifici esistenti, il completamento dei lotti liberi.

a) Forme di intervento: Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività)..

b) Indici urbanistici: Per tutti i tipi di intervento

Nei lotti parzialmente edificati (anche nei casi di demolizione e ricostruzione)

(If) Indice di fabbricabilità fondiaria: 1,50 m³/m²

(Rc) Rapporto di copertura: 0,35 m²/m² di Sf

(Uf) Indice di utilizzazione fondiaria: 0,50 m²/m² di Sf

(SI) Superficie permeabile minima : 40% della Sf

(PP - P) Parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati (vedi art. 23)

c) - d) - e) - f) - g) - h) - i) - l) - m)

come indicato nel " Tessuto a medio alta densità"

Art. 39 - Tessuto a bassa densità

Comprende parti del territorio comunale parzialmente edificato nelle quali si prevede, oltre alla ristrutturazione e all'ampliamento degli edifici esistenti, il completamento dei lotti liberi.

a) Forme di intervento: Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività).

b) Indici urbanistici: Per tutti i tipi di intervento

(If) Indice di fabbricabilità fondiaria: 1,20 m³/m²

(Rc) Rapporto di copertura 0,30 m²/m² di Sf

(Uf) Indice di utilizzazione fondiaria: 0,40 m²/m² di Sf

(SI) Superficie permeabile minima: 50% della Sf

(PP - P) Parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati (vedi art. 23)

c) - d) - e)

come indicato nel " Tessuto a medio alta densità"

f) Altezza massima degli edifici: ml 8,00 in tutti i casi.

g) Numero dei piani abitabili: 2

h) Distanza minima tra edifici: pari all'altezza dell'edificio più alto. Minimo assoluto ml 10,00.

i) - l) - m) come indicato nel " Tessuto a medio alta densità"

LE AREE PRODUTTIVE - ZONA OMOGENEA D

Art. 40 – Tessuto per attività produttive

Comprende parti del territorio comunale già caratterizzate da insediamenti produttivi esistenti per i quali è previsto e consentito la ristrutturazione funzionale dell'esistente e il completamento di esso.

a) Forme di intervento

1- Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività) per interventi di demolizione, ricostruzione, ristrutturazione, ampliamenti o nuove costruzioni nelle aree ancora inedificate delle ditte esistenti.

b) Indici urbanistici:

(Uf) Indice di utilizzazione fondiaria: 0,80 m²/m² di Sf

(Rc) Rapporto di copertura: 0,60 m²/m² di Sf

L'Uf va calcolato senza tener conto delle superfici per impianti tecnici quali: impianti di depurazione, cabine elettriche, serbatoi, ciminiere, ecc.

(SI) Superficie permeabile minima : 30% della Sf

(PP - P) Parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati (vedi art. 23)

c) Sono ammesse

Piccole industrie manifatturiere con lavorazioni non nocive né inquinanti, i laboratori artigianali e i magazzini con vendita.

d) Sono esclusi

Impianti con attività lavorative moleste, dannose o inquinanti, che non diano sufficienti garanzie, a giudizio dell'Amministrazione Comunale, di ottemperare ai requisiti minimi di accettabilità per quanto riguarda l'aspetto igienico - sanitario, la sicurezza, l'inquinamento idrico, atmosferico ed acustico previsti nelle normative vigenti in materia e all'estetica complessiva del territorio;

e) Altezza massima degli edifici: ml 10,00. Per la strutture particolari e impianti specifici, potranno essere realizzati con altezza maggiore, ma dovranno essere valutati dalla commissione edilizia e ambientale.

f) Distanza minima tra edifici: ml 10,00

g) distanza minima dai confini: 5,00 m da lotti ricadenti nel tessuto urbanistico produttivo o commerciale, 10,00 m da lotti con definizione urbanistica residenziale.

oppure in aderenza:

1) per il tratto di fabbricato preesistente di tipo produttivo a confine

2) previa convenzione con i confinanti di lotti produttivi

h) Allineamenti stradali: l'arretramento minimo dell'edificio dal filo strada è di:

ml 5,00 per le strade di larghezza inferiore a ml 7,00

ml 7,50 per le strade di " compresa tra 7,00 e 15,00 m

ml 10,00 per le strade di larghezza superiore a ml 15,00

i) Tipi edilizi previsti

Opifici, laboratori, magazzini, complessi industriali ed artigianali, residenza per la proprietà e/o il custode.

l) Superfici edilizie accessorie

Dovranno essere comprese nella superficie lorda di pavimento e si riferiscono a: uffici direttivo amministrativi, alloggio del proprietario e/o del custode.

La superficie suddetta, accessoria alla produzione, non dovrà superare il 40% della superficie lorda di pavimento globale e le superfici destinate alle residenze, il 20% della S.L.P. realizzabile.

Non è consentita la sola costruzione della superficie accessoria sopradetta.

Nel caso in cui il progetto non preveda la completa saturazione dell'area, la superficie produttiva dovrà essere prevalente e quindi superiore al 50% delle superfici di progetto.

m) Impianti anti-inquinamento

Ogni azienda ricadente nel "Tessuto per attività produttive" dovrà provvedere a non inquinare:

- 1- la fognatura comunale
- 2- l'atmosfera

A tal fine gli opifici industriali od artigianali, prima di immettere le acque nella fognatura comunale, dovranno sottoporle, se inquinate, ad appropriati trattamenti di depurazione onde conseguire le caratteristiche previste dalla Legislazione Regionale e/o Statale (D.L. 152/99).

Tali impianti dovranno essere approvati dalla amministrazione comunale.

n) Lungo tutti i confini potranno essere realizzati corpi bassi con altezza massima all'estradosso di 3,00m, in tali costruzioni non si potranno destinare alle attività lavorative e agli impianti tecnologici.

Art. 41 – Tessuto per attività commerciali esistenti

Comprende parti del territorio comunale già caratterizzate da insediamenti commerciali per i quali è previsto e consentito la ristrutturazione funzionale dell'esistente e il completamento di esso.

a) Forme di intervento

- 1- Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività) per interventi di demolizione, ricostruzione, ristrutturazione, ampliamenti o nuove costruzioni nelle aree ancora inedificate delle ditte esistenti.

b) Indici urbanistici:

(Uf) Indice di utilizzazione fondiaria: 0,80 m²/m² di Sf

(Rc) Rapporto di copertura: 0,60 m²/m² di Sf

L'Uf va calcolato senza tener conto delle superfici per impianti tecnici quali: impianti di depurazione, cabine elettriche, serbatoi, ciminiere, ecc.

(SI) Superficie permeabile minima : 30% della Sf

(PP - P) Parcheggi pubblici o di uso pubblico e privati (vedi art. 23)

c) Sono ammesse

Spazi commerciali, depositi e magazzini, servizi tecnici – amministrativi per l'attività commerciale, uffici, funzioni turistico-alberghiere, abitazioni per il proprietario e/o il custode.

- d)** Sono esclusi
funzioni residenziali ad eccezione di quanto riportato al punto c) e funzioni produttive ad esclusione del commercio all'ingrosso.

e) – f) – g) – h)

come indicato nel " Tessuto per attività produttive"

- i)** Tipi edilizi previsti
Sono ammessi tipi edilizi atti allo svolgimento dell'attività commerciale, magazzini di deposito, esposizioni e locali di vendita, ricettività alberghiera, uffici.

- l)** Superfici edilizie accessorie
Dovranno essere comprese nella superficie lorda di pavimento e si riferiscono all'alloggio del proprietario e/o del custode.

La superficie suddetta, accessoria all'attività commerciale, non dovrà superare il 20% della superficie lorda di pavimento globale.

Non è consentita la sola costruzione della superficie accessoria sopradetta.

Nel caso in cui il progetto non preveda la completa saturazione dell'area, la superficie commerciale dovrà essere prevalente e quindi superiore al 50% delle superfici di progetto.

- m)** Impianti anti-inquinamento
Ogni azienda ricadente nel "Tessuto per attività commerciali esistenti" dovrà provvedere a non inquinare:

- 1- la fognatura comunale
- 2- l'atmosfera

A tal fine le strutture commerciali, prima di immettere le acque nella fognatura comunale, dovranno sottoporle, se inquinate, ad appropriati trattamenti di depurazione onde conseguire le caratteristiche previste dalla Legislazione Regionale e/o Statale (D.L. 152/99).

Tali impianti dovranno essere approvati dalla amministrazione comunale.

- n)** Lungo tutti i confini potranno essere realizzati corpi bassi con altezza massima all'estradosso di 3,00m, in tali costruzioni non si potranno destinare alle attività lavorative e agli impianti tecnologici.

Art. 42 – Tessuto per strutture agricole

Comprende sia parti del territorio comunale interessate da edifici esistenti adibiti ad usi agricoli che si intendono mantenere nello stato di fatto con operazioni di ristrutturazione e completamento, sia parti del territorio comunale da destinare ad eventuali insediamenti rurali con i relativi servizi.

Gli interventi dovranno essere mirati soprattutto alla conservazione dell'impianto tipologico e delle caratteristiche architettoniche degli edifici. Inoltre, nel caso di nuovi volumi, gli stessi, oltre ad essere collocati in modo tale da salvaguardare l'impianto originario del tessuto esistente, dovranno essere coerenti per tipologia, sistemi costruttivi e materiali all'edilizia agricola presente sul territorio comunale.

- a) Forme di intervento: Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività) per interventi di demolizione, ricostruzione, ristrutturazione, ampliamenti o nuove costruzioni nelle aree ancora inedificate delle ditte esistenti. Piani di Recupero nelle aree dismesse o parzialmente dismesse per cambio di destinazione a uso residenziale.
- b) Indici urbanistici: Per tutti i tipi di intervento ad esclusione dei Piani di Recupero per cambio di destinazione d'uso di tipo residenziale

(Uf) Indice di utilizzazione fondiaria: 0,50 m²/m² di Sf
o se superiore con incremento del 10% delle superfici esistenti
(Rc) Rapporto di copertura: 0,30 m²/m² di Sf

Nei casi di Piani di Recupero nelle aree dismesse o parzialmente dismesse è consentito il cambio di destinazione con esclusione delle destinazioni produttive non pertinenti con il tessuto; si potranno recuperare completamente tutte le volumetrie esistenti (produttive, residenziali e accessorie), con la possibilità di traslazione delle stesse all'interno dell'area di pertinenza individuata dal P.G.T.

- c) Sono ammessi:
 - 1- fabbricati per la prima trasformazione, manipolazione e conservazione, vendita e consumazione diretta al pubblico (ristoranti, trattorie caratteristiche), effettuata dalle aziende insediate per i prodotti agricoli, (agriturismo), Negli interventi di ristrutturazione, ampliamento e nuova costruzione con o senza cambio di destinazione d'uso è d'obbligo il mantenimento delle caratteristiche architettoniche ed ambientali della zona agricola circostante e la salvaguardia degli elementi architettonici di pregio,
 - 2- allevamenti zootecnici, stalle, ad esclusione del caso specificato al punto d), ed attrezzature per la attività agricola, abitazione per agricoltori e salariati agricoli.

Gli interventi di ristrutturazione non dovranno contemplare la totale demolizione e ricostruzione.

- d) Sono esclusi: edifici industriali ed artigianali e nelle aree interne al perimetro del centro edificato anche allevamenti zootecnici e stalle di qualsiasi tipo, attività commerciali diverse dall'impianto originario con valenza agricola, ad eccezione degli esercizi di vicinato con superficie di vendita inferiore a 150 m².
- e) Altezza massima degli edifici: ml 8,00 (ad esclusione delle strutture particolari per l'attività) o come esistente
- f) Distanza minima tra edifici: ml 10,00
- g) Distanza minima dai confini: ml 5,00, oppure a confine solamente con lotti ricadenti nello stesso tessuto o a seguito di convenzione tra i confinanti.
- h) Allineamenti stradali: arretramento dal filo strada ml 20,00; dalle strade provinciali e dalla nuova circonvallazione di progetto 150,00 m.
- i) Tipi edilizi previsti: sono ammessi tipi edilizi atti alla lavorazione - trasformazione - vendita, relativi alla destinazione della zona ed in conformità a tutte le leggi igieniche vigenti in materia. Nei P.R. possono

essere previste destinazioni totalmente residenziali e senza le limitazioni riportate al successivo punto (l), inoltre potranno essere realizzate fattorie didattiche per l'apprendimento di nozioni scientifiche dirette.

- l) Superfici edilizie accessorie comprese nella superficie lorda di pavimento sono: abitazione per gli agricoltori proprietari, per i salariati agricoltori e per gli addetti alla lavorazione, produzione e vendita dei prodotti agricoli, uffici amministrativi; tali superfici non potranno superare il 40% della superficie utile massima eseguibile. Non è consentita la sola costruzione della superficie accessoria sopraddetta.

- m) Impianti anti-inquinamento: ogni azienda produttiva agricola ricadente nella zona D3 dovrà provvedere a non inquinare:

- 1- il sottosuolo
- 2- la fognatura comunale
- 3- l'atmosfera

Tutti gli scarichi quindi devono avere le caratteristiche previste dalla Legislazione Regionale e/o statale (D.L. 152/99).

- n) Le strutture o attività non consentite, come previsto al paragrafo d) del presente articolo, esistenti prima della data di adozione del P.G.T. potranno continuare l'attività utilizzando in caso di necessità all'ampliamento i parametri urbanistico edilizi del "Tessuto per attività produttive". Nel caso di dismissione dell'attività produttiva, varranno tutte le prescrizioni di cui al presente articolo.

Art. 43 - Verde privato vincolato e di interesse naturale

Sono aree dove risulta la presenza di orti o giardini privati, a ridosso di corsi d'acqua, dove non è consentito alcun tipo di costruzione ad eccezione di un locale a titolo precario destinato al ricovero degli attrezzi per una superficie lorda complessiva di 15 m², che dovrà comunque essere ubicato ad almeno 10 m dai corsi d'acqua e dai cavi irrigui, da realizzarsi come una tantum per tutto il periodo di vigenza del Documento di Piano.

E consentita la realizzazione di recinzioni dell'area con rete metallica e paletti in ferro di altezza massima 2,00m e l'esecuzione di scavi e/o movimento di terra per la realizzazione di piccoli bacini idrici privati quando motivati dal raggiungimento di obiettivi naturalistici.

Per quanto non previsto valgono le disposizioni di cui al "Tessuto per strutture agricole" delle norme di attuazione del "Piano delle Regole".

CAPO III
LE AREE DI TRASFORMAZIONE
LA RESIDENZA - ZONA OMOGENEA C
LE AREE PRODUTTIVE - ZONA OMOGENEA D

Art. 44 – Modalità attuative delle aree di trasformazione

Le aree di trasformazione si attuano con la tipologia dell'intervento indiretto e con le modalità individuate dal "Documento di Piano" e le "caratteristiche edilizie" delle presenti norme.

Nelle "Aree di Trasformazione produttive, in caso di insediamenti di attività logistiche, le stesse devono essere assoggettate alla procedura di esclusione dalla VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) ai sensi del D.P.R. 12/04/1996.

In tutte le aree di trasformazione dovrà essere ottemperato quanto prescritto all'art 29 bis delle presenti norme.

CAPO IV - AREE AGRICOLE ZONA OMOGENEA E

Art. 45 - AREA Agricola normale

La zona omogenea normale comprende gran parte del territorio del comune utilizzato per la produzione di prodotti agricoli.

- a) Forme di intervento: Intervento diretto (Permesso di Costruire, Denuncia Inizio Attività) per interventi di demolizione, ricostruzione, ristrutturazione, ampliamenti o nuove costruzioni nelle aree ancora inedificate delle ditte esistenti..

Il rilascio del Permesso di Costruire è tuttavia subordinato alla verifica puntuale degli articoli 59, 60 della Legge n. 12 dell' 11/3/2005, ad eccezione di interventi sul patrimonio edilizio esistente (case sparse).

- b) Indici urbanistici:

(If) Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,03 m³/m²

Solo per le abitazioni dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti.

Nel computo dei volumi realizzabili non sono conteggiate le attrezzature e le infrastrutture produttive quali stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione e conservazione dei prodotti agricoli, esse comunque non possono superare il

(Rc) Rapporto di copertura del 10% delle intere superfici aziendali.

Al fine di tale computo è ammessa l'utilizzazione di tutti gli appezzamenti, anche non contigui, componenti l'azienda, compresi quelli esistenti su terreni di comuni contermini.

E' vietata la realizzazione di qualsiasi tipo di costruzione entro una fascia di 200 m dalle Strade Provinciali.

Per le case sparse esistenti e già destinate alla residenza sono ammessi ampliamenti per ristrutturazioni igienico-sanitarie fino al 20% della superficie utile e della volumetria esistente, da realizzarsi come una tantum per tutto il periodo di vigenza del Documento di Piano.

Per gli edifici sparsi anche non residenziali sono ammessi interventi di recupero con destinazione residenziale di tutte le superfici lorde di pavimento. Ad esclusione di quelle superfici che si configurano come sottotetto chiuso.

- c) Sono ammessi: come al punto (c2) del "Tessuto per strutture agricole"
- d) Sono esclusi: edifici industriali e artigianali.
- e) Altezza massima degli edifici: come al punto (e) "Tessuto per strutture agricole"
- f) Distanza minima tra edifici: ml 20,00
- g) Distanza minima dai confini: ml 10,00
- h) Allineamenti stradali: arretramento dal filo strada ml 20,00
- i) Tipi edilizi previsti: le costruzioni ammesse, dovranno essere realizzate con materiali rispettosi dei caratteri ambientali della zona agricola che li

circonda, inoltre potranno essere realizzate fattorie didattiche per l'apprendimento di nozioni scientifiche dirette.

- l) Volumi edilizi accessori: sono costituiti dai volumi delle abitazioni, che non potranno comunque essere realizzati indipendentemente dalle strutture agricolo - produttive.
- m) Impianti anti-inquinamento: come al punto (m) del "Tessuto per strutture agricole"

Elenco specie di alberi e cespugli

1 ACERO CAMPESTRE	Acer campestre
2 BERRETTA DA PRETE	Euonymus europaea
3 BIANCOSPINO	Crataegus monogyna
4 BIANCOSPINO	Crataegus oxycantha
5 CAPRIFOGLIO	Lonicera caprifolium
6 CARPINO COMUNE	Carpinus betulus
7 DULCAMARA	Solanum dulcamara
8 FARNIA	Quercus robur
9 FRANGOLA	Frangula alnus
10 GINESTRA DEI CARBONAI	Sarothamnus/Cytisus scoparius
11 LIGUSTRO	Ligustrum vulgare
12 LUPPOLO	Humulus lupulus
13 MELO	Malus sylvestris
14 NOCCIOLO	Corylus avellana
15 ONTANO NERO	Alnus glutinosa
16 PADO	Prunus padus
17 PALLON DI MAGGIO	Viburnum opulus
18 PIOPPA BIANCO	Populus alba
19 PIOPPA NERO	Populus nigra
20 PRUGNOLO	Prunus spinosa
21 ROSA CANICA	Rosa canina
22 SALICE	Salix cinerea
24 SALICE BIANCO	Salix alba
25 SALICIONE	Salix caprea
26 SAMBUCCO	Sambucus nigra
27 SANGUINELLO	Cornus sanguinea
28 SPINCERVINO	Rhamnus catharicus

Art. 46 - Aree agricole inedificabili

Tali zone sono situate nelle aree adiacenti all'abitato per garantire la formazione di una fascia di rispetto a salvaguardia di futuri eventuali sviluppi urbani.

E' vietata qualsiasi nuova costruzione, è consentito per gli edifici esistenti il recupero , la ristrutturazione e la sistemazione con ampliamenti fino ad un incremento di volume non superiore al 20% dell'esistente, per miglioramento igienico - funzionale in relazione a comprovate necessità, da realizzarsi come una tantum per tutto il periodo di vigenza del Documento di Piano.

Ai margini delle aree agricole inedificabili è stato individuato un " corridoio per la viabilità extracomunale " che non costituisce vincolo urbanistico, ma è un'indicazione per una futura viabilità periferica da attuarsi in coordinamento con l'Amministrazione Provinciale.

**CAPO V – AREE E SERVIZI PUBBLICI
ZONA OMOGENEA F**

Art. 47 – Servizi, aree pubbliche e di uso pubblico

Come evidenziato nel Piano dei Servizi, si sono individuate delle categorie di servizi che oltre ad avere una valenza quantitativa, costituiscono un elemento qualitativo migliorativo delle condizioni socio economiche del comune, pur mantenendo una suddivisione tipologica tradizionale.

Sono suddivisi in servizi per :

- Verde pubblico e sport
- Istruzione
- Interesse generale
- Parcheggi pubblici
- Private di uso pubblico

La realizzazione dei servizi è regolamentata dalle Norme di attuazione del "Piano dei Servizi", con particolare riferimento alle "caratteristiche edilizie" riportate nelle presenti norme.

CAPO VI - VINCOLI SPECIALI

Art. 48 - Rispetto stradale ed acque pubbliche

Le aree di rispetto stradali previste dal codice della strada non costituiscono vincolo urbanistico, ma sono poste a tutela della sicurezza stradale

In tali zone è vietato qualsiasi tipo di nuova costruzione, nel caso di edifici esistenti, ricadenti nelle fasce di rispetto, sono consentiti:

- a) Opere di restauro e di manutenzione ordinaria e straordinaria.
- b) Piccoli lavori di sistemazione con ampliamenti fino ad un incremento di volume non superiore al 20% dell'esistente, per miglioramento igienico - funzionale in relazione a comprovate necessità.

E' consentita la realizzazione di recinzioni facilmente amovibili, di cabine elettriche secondarie autorizzate a titolo precario e di parcheggi.

Le zone stesse possono essere utilizzate per realizzare ampliamenti della viabilità. Le fasce di rispetto stradale riportate nelle tavole di azionamento hanno, nelle zone esterne al centro abitato, larghezza pari a quelle previste dal D.M. 1/4/68 n. 1404. In esse possono inoltre essere realizzate stazioni di servizio e di rifornimento per autoveicoli.

AREE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA PUBBLICI

Sui corsi d'acqua pubblici e loro pertinenze sono vietate le attività indicate all'art. 96 del R.D. n. 523/1904 e in particolare sono vietate: entro la fascia di 10 m dal piede degli argini e loro accessori o, in mancanza di argini artificiali, dal ciglio delle sponde, le seguenti attività:

- la realizzazione di fabbricati anche se totalmente interrati, ivi comprese le recinzioni con murature che si elevino oltre la quota del piano di campagna;
 - gli scavi;
- entro la fascia di 4 m dai limiti come sopra definiti:- le piantagioni
- il movimento del terreno.

Sono ammesse a distanza di 4 m dalle sponde dei corsi d'acqua pubblici, recinzioni asportabili formate da pali e rete metallica, previa autorizzazione regionale.

Nelle aree di pertinenza fluviale, come sopra definite, sono ammesse, ai sensi dell'art. 95 del R.D. n. 523/1904, le difese spondali radenti che non superino il piano di campagna, previa autorizzazione regionale ai fini idraulici.

Sono altresì ammesse, previa autorizzazione regionale, le opere previste dagli artt. 97 e 98 del citato R.D. 523/1904.

Art. 49 – Aree di rilevanza naturalistica ambientale

La zona è destinata alla:

- 1- salvaguardia degli ultimi ambienti naturali rimasti,
- 2- alla ricostruzione di ambienti naturali, da attuarsi preminentemente mediante interventi di riforestazione, in armonia con l'attività agricola-forestale esistente.

L'utilizzazione di tali zone da parte dell'uomo per scopi ricreativi, economico-produttivi, è limitata a quelle attività che non contrastino con le finalità di salvaguardia e ricostruzione dell'ambiente naturale.

Gli interventi di ricostruzione dell'ambiente naturale dovranno essere effettuati con essenze arboree ed arbustive autoctone e saranno subordinati al rilascio della concessione edilizia.

In tali zone è comunque vietato:

- la costruzione di nuovi edifici,
- la costituzione di depositi di materiali dismessi,
- la costruzione di parcheggi,
- la costruzione di recinzioni,
- l'allestimento di campeggi anche precari,
- qualunque prelievo o spostamento di terra, sabbia o altro materiale inerte e qualunque trasformazione del suolo, dei corsi d'acqua che non siano indispensabili per la conservazione o la ricostruzione di ambienti naturali,
- la distribuzione dei cespugli sulle rive di canali e fossi, compatibilmente con le esigenze di manutenzione con mezzi meccanici.

Sono invece consentiti i seguenti interventi:

- la realizzazione di recinzioni mediante siepi,
- la manutenzione ordinaria, straordinaria e l'ampliamento degli edifici in muratura esistenti, con l'esclusione di qualsiasi trasformazione della destinazione d'uso degli edifici stessi,

la realizzazione di sentieri per l'accesso ciclo-pedonale.

Dovranno comunque essere rispettati tutti i vincoli definiti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Art. 50 - Rispetto cimiteriale

In tale zona delimita da un perimetro, riportato negli elaborati di progetto è vietata ogni costruzione ed ampliamento di quelle esistenti per le quali è consentita la sola manutenzione straordinaria.

Per quanto non previsto valgono le prescrizioni riportate nel Regolamento Regionale del 9 novembre 2004.

Art. 51 – Reti energetiche e fasce di rispetto

Nei casi di presenza di linee aree elettriche, le trasformazioni urbanistiche previste dal P.G.T., osserveranno le seguenti distanze minime, calcolate come disposto dal DPCM del 23/04/1992 art. 5:

- linee a 132 KW > 10m
- linee a 220 KW > 18m
- linee a 380 KW > 28m

Nel caso di linee esistenti, al fine di garantire adeguata tutela preventiva ai soggetti più esposti, il Comune può pretendere l'adozione di specifici piani di risanamento ambientale, previo accordo di programma con gli Enti interessati, per definire l'interramento degli elettrodotti esistenti in aree sensibili, ove siano presenti servizi pubblici, verde pubblico insediamenti residenziali.

Art. 52 – Rete fognaria

In tutte le parti del territorio urbanizzato e nelle nuove aree di trasformazione , per ottimizzare il sistema di depurazione e di smaltimento delle acque derivanti da scarichi civili e industriali, la rete fognaria dovrà essere suddivisa in acque nere (scarichi civili e industriali) e acque bianche (piovane).

Le prime dovranno essere convogliate in fognatura , le seconde dovranno essere restituite alla circolazione naturale: nel suolo, sottosuolo con impianti di sub-irrigazione o in cavi superficiali del reticolo idrografico, o in bacini di raccolta temporanea o per il riutilizzo delle acque non potabili.

Art. 53 – Valutazione geologica, idrogeologica e sismica

Tutti gli interventi sul territorio dovranno verificare le fattibilità secondo le norme e le indicazioni dello studio "geologico, idrogeologico e sismico" allegato al Documento di Piano.

Art. 53 bis - Viabilità

Si individuano di seguito le condizioni generali per la viabilità.

- fuori dall'attuale perimetro del centro abitato saranno consentiti collegamenti con la viabilità provinciale, solo attraverso accessi coordinati da strade locali o di arroccamento, a loro volta connesse alla viabilità provinciale mediante intersezioni che consentano la sola svolta a destra oppure con intersezione a rotatoria, posizionate ad un'adeguata distanza fra loro (generalmente non inferiore a 1.000 m);
- all'interno del centro abitato, ove possibile, le nuove strade di lottizzazione o i nuovi accessi, dovranno essere indirizzati verso le intersezioni esistenti, che dovranno essere opportunamente adeguate;
- prima dell'esecuzione dei lavori, che interessino la viabilità provinciale, dovrà essere presentata, agli uffici preposti della Provincia, formale richiesta di Concessione, corredata dal progetto esecutivo; in questa fase verranno indicate eventuali prescrizioni, relativamente alle geometrie ed alle caratteristiche tecniche degli interventi.

TITOLO IV - DISPOSIZIONI TRANSITORIE E FINALI

Art. 54 - Periodo di salvaguardia del P.G.T.

Nel periodo di salvaguardia, disposizioni e norme in contrasto con il P.G.T. adottato, sono sospese in attesa dell'approvazione di quest'ultimo.

Art. 55 – Aree interessate da Piani attuativi già approvati

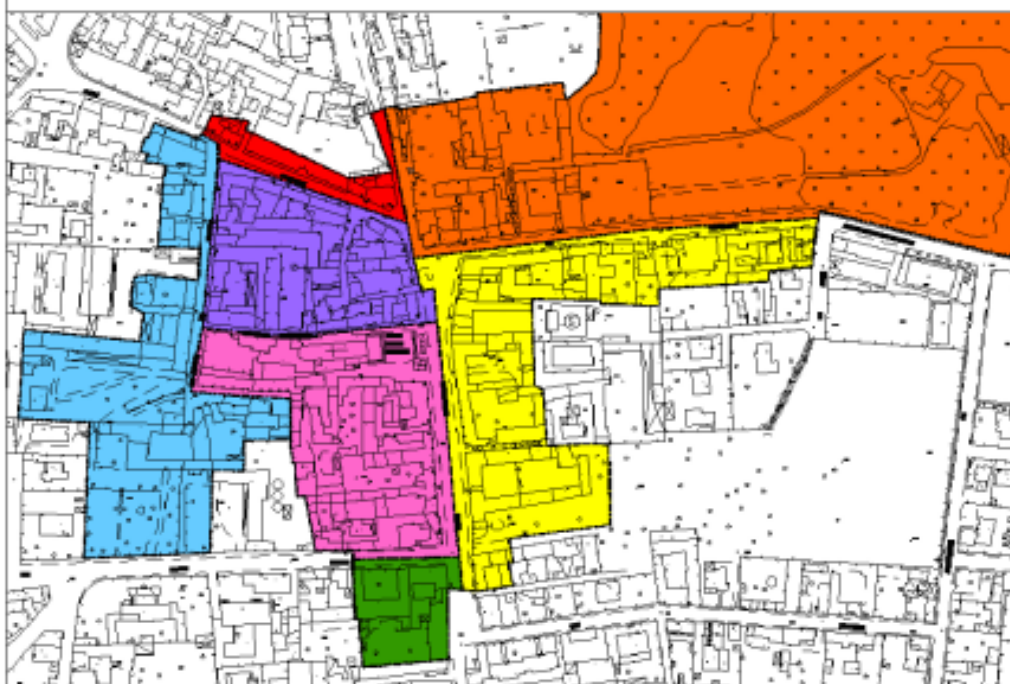
La normativa dei Piani Attuativi individuati e non nella cartografia, con convenzione stipulata precedentemente all'adozione del P.G.T., si applica fino alla scadenza decennale stabilita dalla convenzione stessa.

Art. 56 - Adeguamento delle discipline urbanistico-edilizie

Ogni disposizione e norme delle discipline urbanistico - edilizie vigenti ed in particolare del Regolamento Edilizio, che risulti in contrasto con il P.G.T. sono sostituite con quanto previsto dalle tavole e dalle norme del P.G.T.

RILIEVO FOTOGRAFICO

VECCHIO NUCLEO - DIVISIONE ISOLATI



LEGENDA

- ISOLATO 1
- ISOLATO 2
- ISOLATO 3
- ISOLATO 4
- ISOLATO 5
- ISOLATO 6
- ISOLATO 7

ISOLATO 1



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.

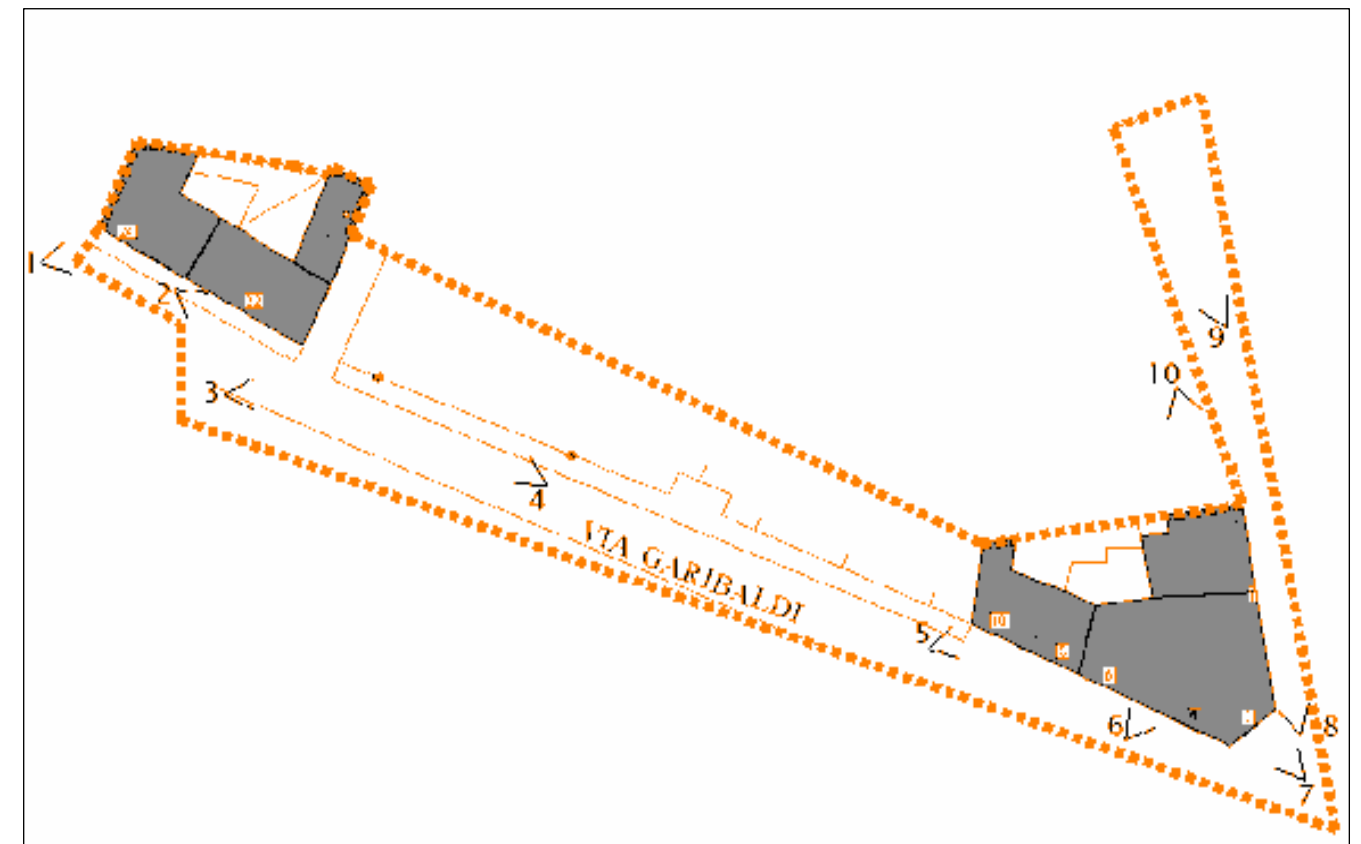


9.



10.

ISOLATO 1



ISOLATO 2



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.

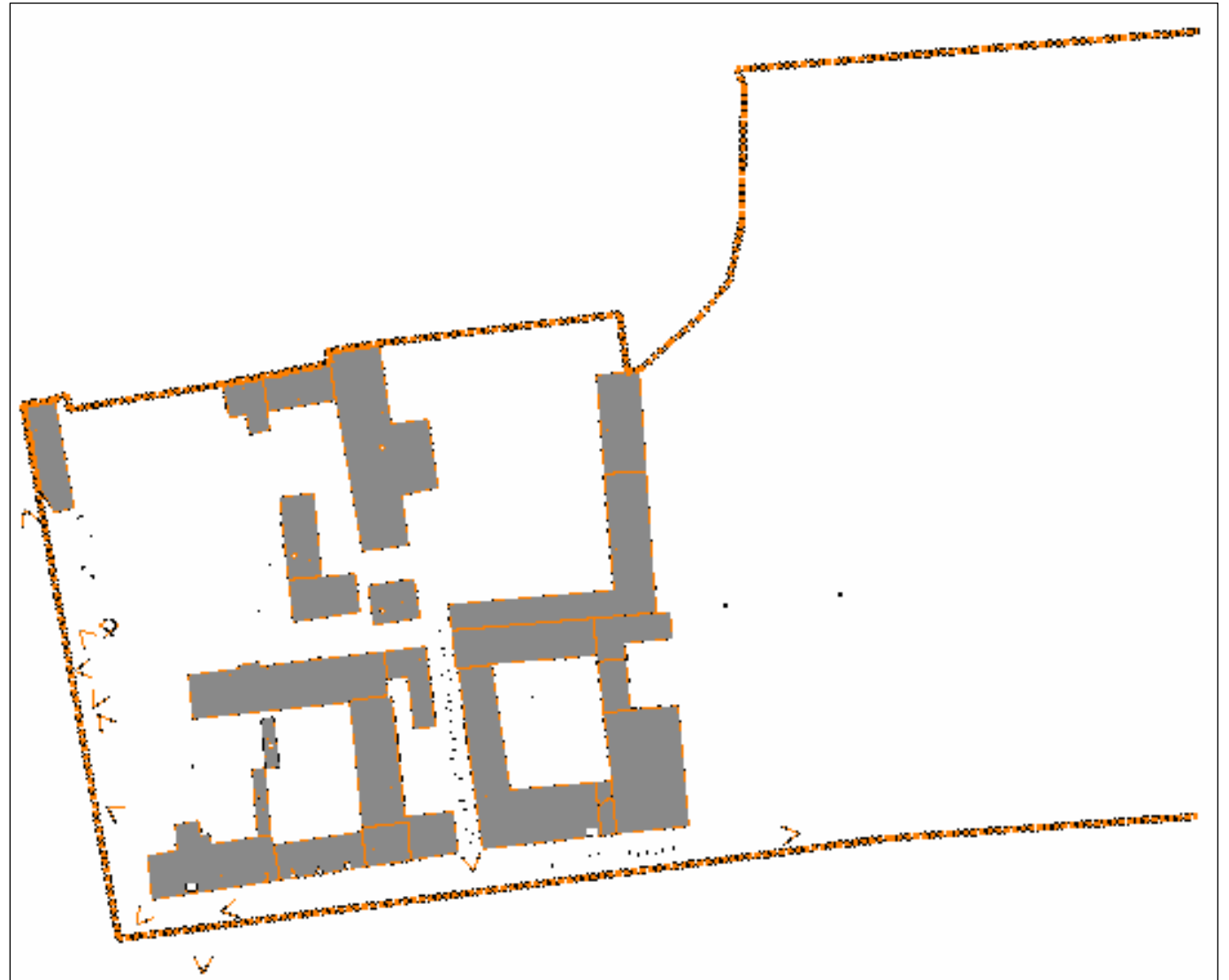


10.



11.

ISOLATO 2



ISOLATO 3



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.

ISOLATO 3



ISOLATO 4



1.



2.



3.



4.



5.

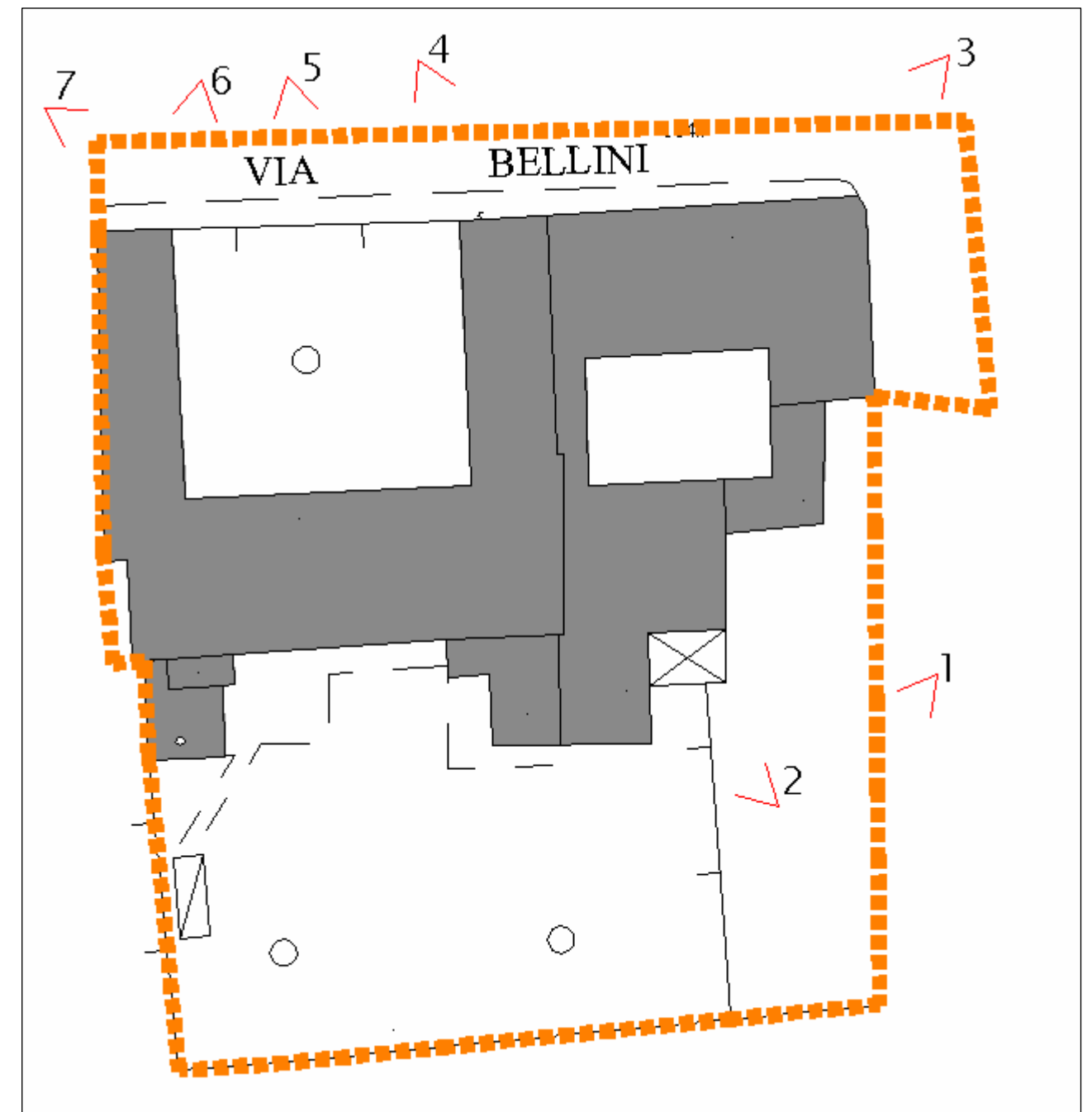


6.



7.

ISOLATO 4



ISOLATO 5



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.

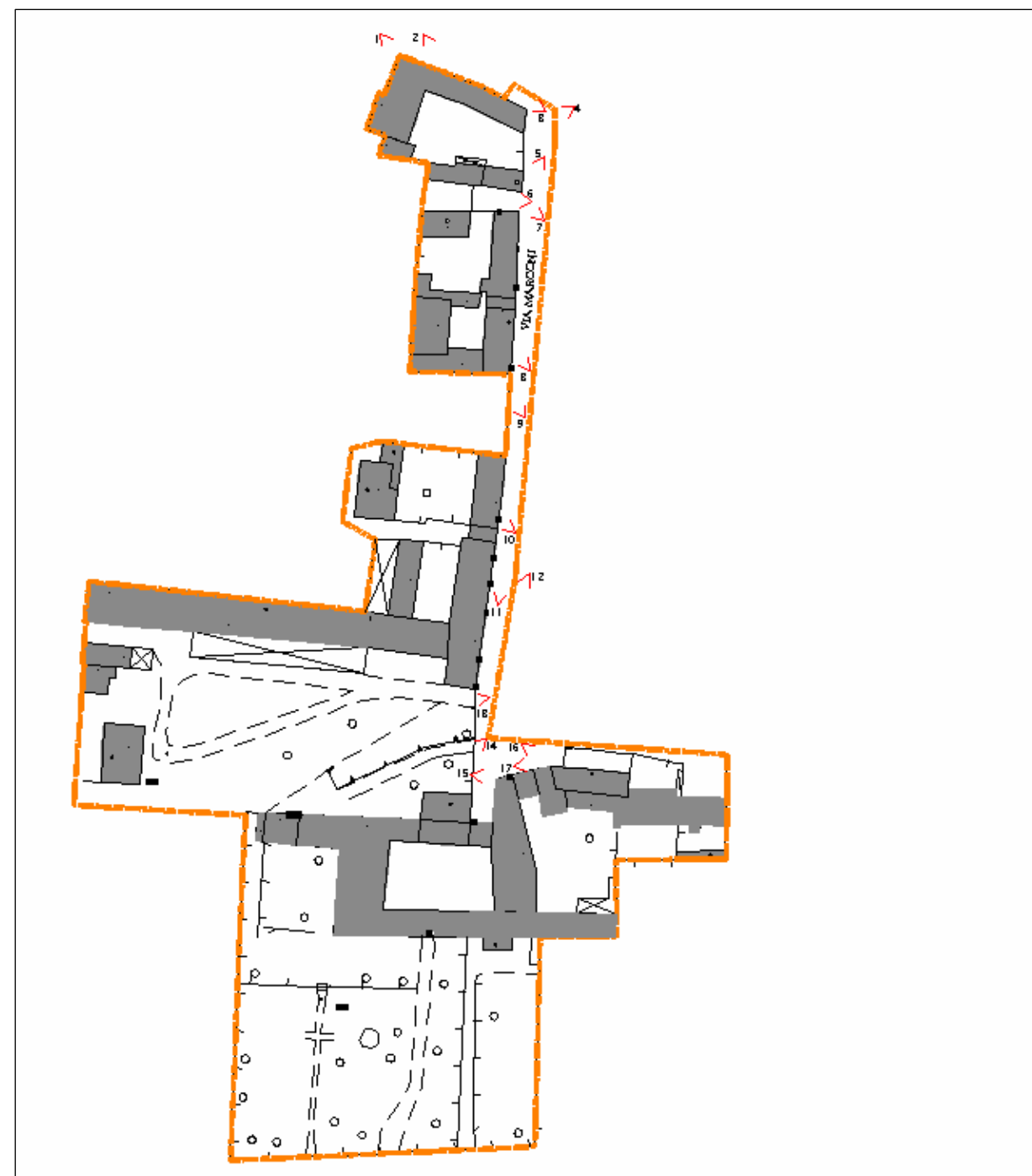


16.



17.

ISOLATO 5



ISOLATO 6



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.



21.



22.



23.



24.



25.



26.



27.



28.

ISOLATO 6



ISOLATO 7



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.



21.



22.



23.



24.



25.



26.



27.



28.



29.



30.



31.



32.



33.



34.



35.



36.



37.

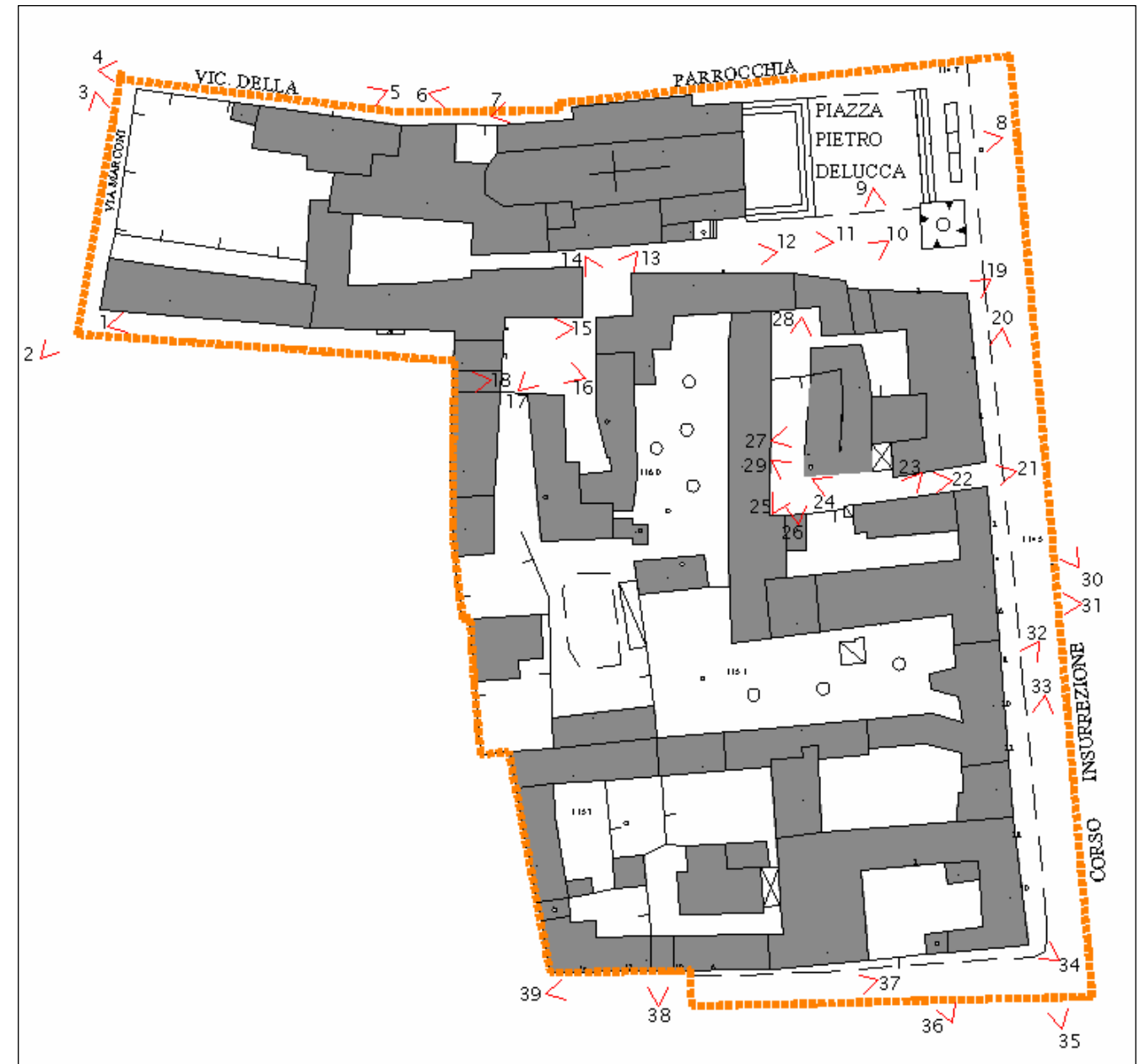


38.



39.

ISOLATO 7



Comune di GRAVELLONA LOMELLINA

P.G.T. Piano di Governo del Territorio

Documento di Piano

Criteri di Attuazione nelle Aree di Trasformazione

INDICE

Art. 1	Finalità delle norme	pag. 3
Art. 2	Modalità di attuazione del Documento di Piano	pag. 3
Art. 3	Intervento indiretto	pag. 3
Art. 4	Aree di Trasformazione - Norme generali	pag. 3
Art. 5	Perequazione Urbanistica	pag. 3
Art. 6	Incentivazione	pag. 4
Art. 7	Intervento ecologico - ambientale	pag. 5
Art. 8	Valutazione paesaggistica	pag. 6
Art. 9	Aree di trasformazione urbana residenziale	pag. 6
Art. 10	Aree di trasformazione residenziale	pag. 7
Art. 11	Aree di trasformazione produttiva	pag. 7
Art. 12	Caratteristiche edilizio – urbanistiche e definizioni	pag. 8

Art. 1 - Finalità delle norme

Le presenti norme integrano le previsioni urbanistiche contenute nelle tavole grafiche del Documento di Piano di cui posseggono la medesima efficacia obbligatoria, anche agli effetti dell'applicazione delle misure di salvaguardia di cui alla Legge 3.11.1952 n. 1902 e successive modifiche ed integrazioni.

Art. 2 - Modalità di attuazione delle previsioni del Documento di Piano

Le modalità per l'attuazione delle previsioni, sono costituite dall'intervento indiretto, in quanto il Documento di Piano non contiene previsioni che producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli.

Art. 3 - Intervento indiretto

In tutte le zone del territorio comunale subordinate all'approvazione di strumenti urbanistici esecutivi, si applica l'intervento indiretto.

Gli strumenti urbanistici esecutivi comprendono i seguenti interventi attuativi:

Piano Particolareggiato, Piano per l'edilizia Economica Popolare, Piano per gli insediamenti produttivi, Piano di lottizzazione convenzionata, Piano di recupero, nonché i Programmi Integrati di Intervento di cui alla legge 9/99 e ogni altro programma finalizzato alla riqualificazione urbana e territoriale promosso dalla legislazione nazionale e regionale.

L'intervento indiretto si applica in tutte le aree di trasformazione.

Art. 4 – Aree di Trasformazione - Norme generali

Le aree di trasformazione comprendono le aree libere nelle quali il P.G.T. prevede rilevanti trasformazioni urbanistiche, relative a nuovi insediamenti e nuovi servizi.

Le modalità operative sono regolate dall'intervento indiretto, costituito da strumenti urbanistici esecutivi che adottano i criteri di perequazione descritti all'art. 5.

Nelle aree di trasformazione è sempre garantita la compresenza di destinazioni diverse, con la sola esclusione delle funzioni agricole, regolate da percentuali massime inderogabili, riferite alle funzioni non prioritarie delle diverse tipologie di aree di trasformazione.

L'individuazione della viabilità all'interno delle aree di trasformazione è vincolante e costituisce il completamento della viabilità locale.

I perimetri delle aree di trasformazione, potranno essere modificati mediante rettifiche tra aree e tessuti urbani consolidati, in base a rilevazioni aggiornate dell'effettiva situazione fisica e morfologica dei suoli e delle rilevanze catastali, finalizzate alla fattibilità degli interventi.

Art. 5 – Perequazione Urbanistica

La perequazione urbanistica si configura come uno strumento gestionale del P.G.T. e consente un'equa distribuzione dei diritti edificatori indipendentemente dalla localizzazione delle aree per attrezzature pubbliche e dei relativi obblighi verso il Comune.

Nelle aree soggette all'attuazione di uno strumento urbanistico esecutivo, definite nel presente P.G.T. come "Aree di Trasformazione", vengono applicati i criteri di equità e di uniformità del diritto edificatorio, tenendo conto dell'eventuale

edificazione esistente e della sua legittimità e del perseguimento di obiettivi di interesse pubblico generale.

Le regole della perequazione urbanistica :

- la preservazione dei diritti edificatori connessi all'edificazione esistente legittima, anche con l'eventuale trasferimento delle volumetrie esistenti mediante demolizione e ricostruzione, in quanto i diritti edificatori esistenti, sono aggiuntivi per la quota eventualmente eccedente a quelli determinati dall'indice di zona;
- l'attribuzione di diritti edificatori a ciascuna proprietà indipendentemente dalle ripartizioni previste nelle singole aree e proporzionalmente alla quota di superficie di proprietà;
- la maggiorazione dei diritti edificatori nei casi di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti, se funzionali al perseguimento di obiettivi di interesse generale , nonché nei casi di interventi che applicano i principi bio-energetici;
- l'esclusione dai diritti edificatori delle proprietà interessate da costruzioni non legittime.

Al fine di accorpare la quota di aree da cedere obbligatoriamente, i diritti edificatori attribuiti ai proprietari possono essere utilizzati nell'Area di Trasformazione indicata nel P.G.T., oppure trasferiti in un'altra "Area di Trasformazione ", senza che ciò costituisca variante urbanistica.

Per la redazione dello strumento urbanistico attuativo relativo a una o più "Aree di Trasformazione" è necessario per ogni area interessata, la partecipazione dei proprietari costituenti la maggioranza assoluta delle superfici catastali delle aree. Soddisfatta tale condizione i proprietari presentano all'Amministrazione Comunale lo strumento urbanistico esecutivo esteso a tutto l'ambito d'intervento, (non vincolante per la parte non di proprietà), garantendo agli altri proprietari l'eventuale futura utilizzazione dei diritti edificatori, specificando gli impegni che essi dovranno assumersi nei loro confronti o verso il Comune, procedendo così alla realizzazione degli interventi nella parte di proprietà.

Nelle aree di trasformazione con superficie territoriale inferiore a 5.000 m² non è necessaria l'approvazione dello strumento urbanistico esecutivo, ma è sufficiente un unico permesso di costruire esteso all'intera proprietà e subordinata alla stipula di una convenzione

Nelle aree di trasformazione senza individuazione specifica delle aree pubbliche da cedere al Comune, le medesime potranno essere:

- monetizzate, con esclusione delle superfici necessarie destinate a parcheggi pubblici (PP), definite secondo le destinazioni funzionali previste dal piano attuativo o dai progetti edilizi e come indicato all'art. 23 delle Norme di Attuazione del "Piano delle Regole";

cedute completamente o parzialmente in altre parti del territorio del Comune di Gravellona Lomellina se concordate con l'Amministrazione Comunale

Art. 6 –Incentivazioni

Qualora la proposta di attuazione comprenda due o più aree di trasformazione confinanti o interferenti, l'edificabilità assegnata potrà essere incrementata del 10%, inoltre se gli edifici previsti saranno progettati utilizzando la categoria d'intervento ecologico – ambientale, l'edificabilità sarà incrementata del 5%.

Gli edifici esistenti all'interno delle Aree di Trasformazione, possono essere recuperati e sottoposti ad intervento diretto nei casi di :

- manutenzione ordinaria,
- manutenzione straordinaria,
- risanamento conservativo,
- ristrutturazione edilizia,

- demolizione e ricostruzione con cambio di destinazione d'uso senza aumento della sul e senza variazione solo in aumento della sagoma della superficie coperta.

Se gli edifici esistenti saranno recuperati come previsto al comma precedente o saranno demoliti per agevolare l'attuazione del Piano Attuativo, la superficie utile degli stessi (calcolata o come superficie utile reale o come superficie utile virtuale dividendo la volumetria esistente per 3,00m), potrà essere riutilizzata fino ad un massimo del 20% e sommata all'edificabilità consentita dall'area di Trasformazione.

Art. 7 - Intervento ecologico – ambientale

Sono quelli interventi che consentono miglioramenti paesaggistici e ambientali quali :

VA – Valorizzazione Ambientale costituita da interventi finalizzati a integrare la componente paesaggistica delle aree periferiche "aree di trasformazione" sia residenziali che produttive, con la piantumazione di alberi a bosco o a filare in quantità maggiore del 50% di quanto previsto nelle stesse aree e la messa a dimora di siepi e cespugli.

MBE – Miglioramenti bio – energetico, comprende tutti gli interventi finalizzati a migliorare le prestazioni bio – climatiche ed energetiche degli edifici :

- con l'utilizzo di sistemi architettonici della bio – architettura, costituiti da materiali durevoli e rinnovabili che per la loro realizzazione non sia stato prodotto inquinamento dell'ambiente,
- l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e naturali (solare e fotovoltaico),
- la realizzazione di impianti centralizzati per la produzione di energia,
- l'incremento del risparmio energetico di almeno il 20% rispetto ai parametri di legge vigenti, per la produzione di calore negli impianti privati,
- il recupero delle acque meteoriche per gli usi non potabili,
- la suddivisione degli impianti idrici per acque potabili e non.

Elenco specie di alberi e cespugli

1 ACERO CAMPESTRE	Acer campestre
2 BERRETTA DA PRETE	Euonymus europaea
3 BIANCOSPINO	Crataegus monogyna
4 BIANCOSPINO	Crataegus oxycantha
5 CAPRIFOGLIO	Lonicera caprifolium
6 CARPINO COMUNE	Carpinus betulus
7 DULCAMARA	Solanum dulcamara
8 FARNIA	Quercus robur
9 FRANGOLA	Frangula alnus
10 GINESTRA DEI CARBONAI	Sarothamnus/Cytisus scoparius
11 LIGUSTRO	Ligustrum vulgare
12 LUPPOLO	Humulus lupulus
13 MELO	Malus sylvestris
14 NOCCIOLO	Corylus avellana
15 ONTANO NERO	Alnus glutinosa
16 PADO	Prunus padus
17 PALLON DI MAGGIO	Viburnum opulus
18 PIOPPO BIANCO	Populus alba
19 PIOPPO NERO	Populus nigra
20 PRUGNOLO	Prunus spinosa
21 ROSA CANICA	Rosa canina
22 SALICE	Salix cinerea
24 SALICE BIANCO	Salix alba
25 SALICIONE	Salix caprea

26 SAMBUCO
27 SANGUINELLO
28 SPINCERVINO

Sambucus nigra
Cornus sanguinea
Rhamnus catharicus

Art. 8 – Valutazione paesaggistica

In tutte le aree di trasformazione gli strumenti di pianificazione attuativa dovranno essere dotati di una "Relazione paesistica" come indicato nella D.G.R. n° 7/11045 dell' 8/11/2002.

In particolare nell'Area di trasformazione residenziale ATR 12 ad est del centro edificato , sulla S.P. per Vigevano, si introduce l'obbligo di realizzare una fascia a verde alberato di larghezza 10 m, lungo i perimetri esterni come indicato nella "Tavole delle Prescrizioni di Piano" A11.

Art. 9 – Aree di trasformazione urbana residenziale

Sono le aree libere individuate all'interno del tessuto residenziale consolidato, che con la loro attuazione completano una parte di territorio già urbanizzato che necessita di interventi destinati a migliorare e completare la viabilità e le infrastrutture esistenti.

Ripartizione funzionale:

- Verde e servizi pubblici 25% della superficie territoriale escludendo le superfici destinate alla viabilità prevista dal P.G.T.
- Superficie edificabile 75% della superficie territoriale escludendo le superfici destinate alla viabilità prevista dal P.G.T.

Le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti:

- Funzioni primaria : - residenziale
- Funzioni secondarie con una percentuale massima del 25% : terziario, commerciale con superfici di vendita non superiori a 150 m2, artigianato di servizio alla residenza .

L'indice di utilizzazione territoriale calcolato su tutta l'area compresa all'interno del perimetro è quello definito dal tessuto urbano consolidato che le comprende e individuato negli elaborati grafici

Indice di permeabilità: è quello definito dal tessuto urbano consolidato che le comprende e individuato negli elaborati grafici

Numero dei piani: è quello definito dal tessuto urbano consolidato che le comprende e individuato negli elaborati grafici

Densità arborea 1 albero e 1 arbusto ogni 200 m2 di Sf

Destinazioni non ammesse:

- Funzioni commerciali con superficie di vendita superiore a 150 m2.
- Funzioni terziarie limitatamente a funzioni private di uso pubblico con grande richiamo di massa (discoteche, multisale, teatri, locali per il culto eccc.).
- Funzioni produttive manifatturiere.

Art. 10 – Aree di trasformazione residenziale

Comprendono le aree libere esterne al tessuto urbano consolidato, nelle quali il P.G.T. prevede rilevanti trasformazioni urbanistiche, relative a nuovo insediamenti residenziali e a nuovi servizi.

Ripartizione funzionale:

- Verde e servizi pubblici 25% della superficie territoriale escludendo le superfici destinate alla viabilità prevista dal P.G.T.
- Superficie edificabile 75% della superficie territoriale escludendo le superfici destinate alla viabilità prevista dal P.G.T.

Le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti:

- Funzioni primaria : - residenziale
- Funzioni secondarie con una percentuale massima del 25% : terziario, commerciale con superfici di vendita non superiori a 150 m2, artigianato di servizio alla residenza .

L'indice di utilizzazione territoriale $U_t = 0,30 \text{ m}^2/\text{m}^2$ calcolato su tutta l'area compresa all'interno del perimetro.

Indice di permeabilità 50% della Sf

Numero dei piani 2.

Densità arborea 1 albero e 1 arbusto ogni 200 m2 di Sf

Destinazioni non ammesse:

- Funzioni commerciali con superficie di vendita superiore a 150 m2.
- Funzioni terziarie limitatamente a funzioni private di uso pubblico con grande richiamo di massa (discoteche, multisale, teatri, locali per il culto ecc.).
- Funzioni produttive manifatturiere.

Art. 11– Aree di trasformazione produttive

Ripartizione funzionale:

- Verde e servizi pubblici 10% della superficie territoriale escludendo le superfici destinate alla viabilità prevista dal P.G.T.
- Superficie edificabile 90% della superficie territoriale escludendo le superfici destinate alla viabilità prevista dal P.G.T.

Le destinazioni d'uso ammesse sono le seguenti:

- Funzioni primaria : - produttive industriali e artigianali, manifatturiere
- Funzioni secondarie con una percentuale massima del 25% : terziario, commerciale con superfici di vendita non superiori a 150 m2, residenza solo se in presenza di attività produttiva.

L'indice di utilizzazione territoriale $U_t = 0,50 \text{ m}^2/\text{m}^2$ calcolato su tutta l'area compresa all'interno del perimetro.

Indice di permeabilità 30% della Sf

Altezza massima 10 m.

Densità arborea 1 albero e 1 arbusto ogni 200 m2 di Sf da collocarsi sui confini e in particolare verso le zone agricole

Destinazioni non ammesse:

- Funzioni commerciali con superficie di vendita superiore a 150 m2.
- Funzioni terziarie limitatamente a funzioni private di uso pubblico con grande richiamo di massa (discoteche, multisale, teatri, locali per il culto eccc.).
- Funzioni residenziali, escluso la residenza del titolare dell'azienda e/o del custode per una superficie lorda di pavimento massima di 250 m2. per ogni azienda.

Art. 12 – Caratteristiche edilizio – urbanistiche e definizioni

Le caratteristiche urbanistico edilizie e le definizioni vengono rimandate alle Norme di Attuazione del "Piano delle Regole"