PARTE III

L'approfondimento del quadro ambientale

1. Le componenti del poliedro ambientale

A seguito dell'inquadramento programmatico, si procede con la verifica delle caratteristiche ambientali. In particolare, l'esamina delle componenti ambientali del presente Rapporto Ambientale è finalizzata al riconoscimento degli assetti ambientali e fisici che maggiormente influiscono e caratterizzano il territorio di Cucciago. Il compito della valutazione ambientale strategica consiste infatti nello stimare gli effetti significativi generabili dalle azioni di Piano sullo stato e sulle tendenze delle componenti ambientali da analizzare, muovendo dallo scenario attuale allo scenario tendenziale, quest'ultimo espressivo dell'evoluzione probabile senza o con attuazione degli ambiti d'intervento previsti. È dunque necessario esaminare il contesto territoriale in cui ricade il comune di Cucciago sia dal punto di vista delle componenti ambientali (aria, acqua ed energia), che dal punto di vista specifico delle componenti fisiche inerenti all'uso del suolo, ai caratteri paesaggistici, ambientali, ecosistemici e all'insieme di fattori di antropizzazione legati ai temi dell'inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso, del traffico, dei rifiuti e del gas radon.

Nella fattispecie, per il comune di Cucciago, le componenti ambientali prese in esame sono le seguenti:

Per la lettura di ciascuna delle componenti che costituiscono il quadro di riferimento ambientale per il territorio comunale di Cucciago, si dà conto delle seguenti informazioni[23]:

- sintesi dell'impianto normativo di riferimento (A)
- sintesi della documentazione disponibile (B)
- stato e trend della componente (C)

[23] Fatta eccezione per la componente energetica, per la quale si riportano i dati e le informazioni presenti nel PAES redatto per il comune di Cucciago

1.1. L'ambiente atmosferico e i fattori climatici

A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici
- Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria
- Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico, COM (2005) 446def
- Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- Libro bianco – L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo, COM (2009)147def

NAZIONALE

- D.M. 2 aprile 2002, n. 60 "Recepimento delle direttive 99/30/CE e 00/69/CE riguardanti i valori limite di qualità dell'aria relativi a biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio"
- Decreto Legislativo 21 05 2004, n. 183 "Attuazione della Direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria - G.U. 23 Luglio 2004, n.171".
- Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi;
- D.lgs. 13/08/2010, n.155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per aria più pulita in Europa"
- Linee guida nazionali approvate con d.m. 10/09/2010 - Gazz.Uff.18 settembre 2010 n.219.

REGIONALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- L.r. 11 dicembre 2006, n. 24 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente"
- D.g.r. 6 ottobre 2009, n. 891 "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria (art. 2 comma 1, L.r. n. 24/2006)"
- D.g.r. 30 novembre 2011, n. 2605 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 – revoca della D.g.r. n. 5290/2007"
- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria, (PRQA) aggiornamento Dgr n. VIII/5547 2007
- Piano per una Lombardia sostenibile, D.g.r. 10 febbraio 2010, n. 11420
- Piano d'azione per l'ozono, approvato con Dgr. 11 luglio 2012, n. 3761
- Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), 2018

Settore energetico

- Decreto Legislativo 10 giugno 2020, n. 48 sulla prestazione ed efficienza energetica
- DecretoLegislativo18 luglio 2016, n. 14Disposizioni integrative al decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Legge 13 agosto 2010, n. 129 "Conversione in legge del DL 8 luglio 2010, n. 105 recante "Misure urgenti in materia di energia e disposizioni per energie rinnovabili";
- Lr 18 aprile 2012, n. 7 "Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione";
- Piano d'Azione per l'Energia (Pae) è lo strumento operativo del Programma energetico regionale (Per), approvato con Dgr. 12467 del 21.03.2003, di cui recepisce gli obiettivi generali, già delineati nell'Atto di indirizzo per la politica energetica approvato con Dcr. VII/0674 del 3.12.2002
- D.G.R. 22.12.08 n° 8/8745 e s.m.i. "Determinazioni in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici" di modifica ed integrazione delle precedenti D.G.R. 31.10.2007 n° 8/5773 e D.G.R. n. 5018/2007"
- Lr n. 13 16/07/ 2009 "Azioni straordinarie per lo sviluppo e la qualificazione del patrimonio edilizio ed urbanistico della Lombardia"

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- Rapporti sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia, ARPA Lombardia;
- Geoportale RL Sit: zonizzazione qualità dell'aria
- Inemar (inventario emissioni aria): emissioni comunali in atmosfera, fino al 2017;
- Sistema informativo regionale energia ed ambiente (Sirena);

PROVINCIALE

Emissioni e concentrazioni in atmosfera

- Rapporto sulla Qualità dell'Aria nella Provincia di Como, ARPA Lombardia, 2014, 2015 e 2018;

COMUNALE

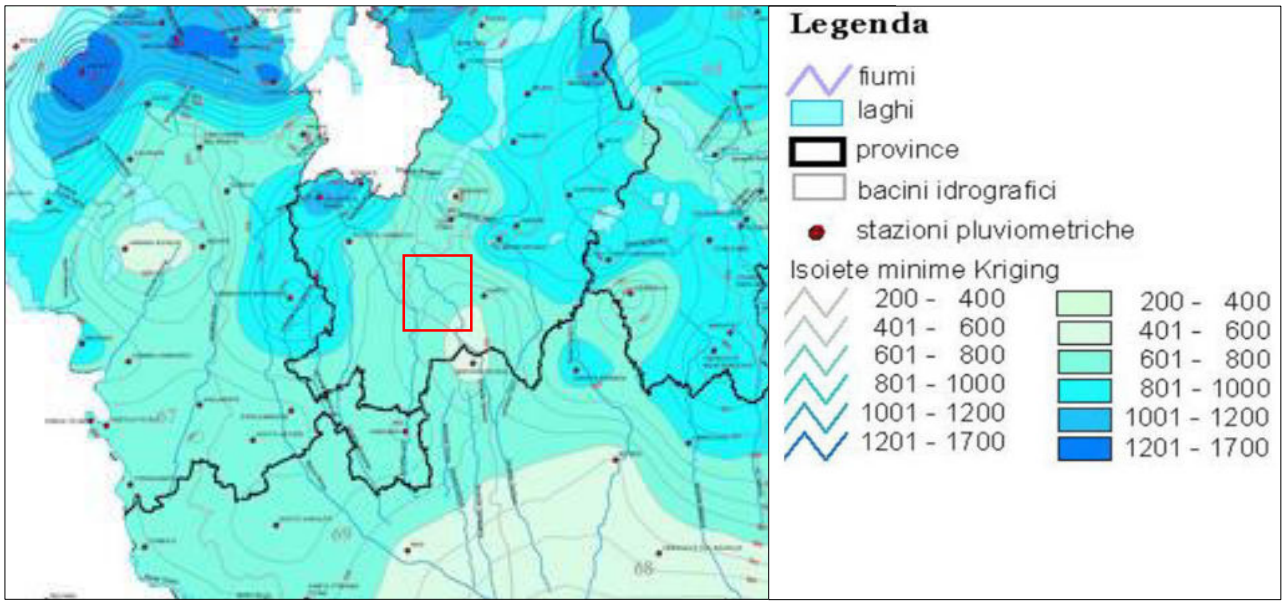
- PGT vigente (BURL n.28 del 13/07/2016) e relativa Valutazione Ambientale Strategica;
- Studio geologico, idrogeologico e sismico del PGT vigente e aggiornamento 2022
- Piano d'Azione per L'Energia Sostenibile (PAES) del comune di Cucciago

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

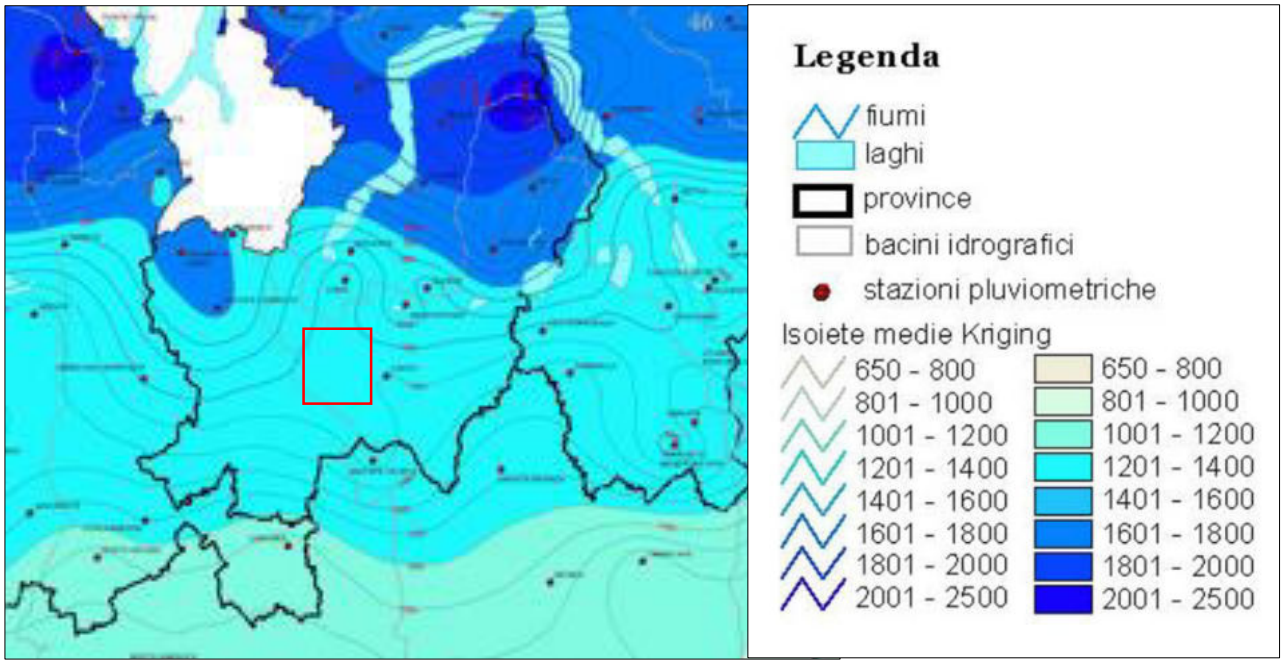
L'INQUADRAMENTO METEO-CLIMATICO

La Lombardia si trova nella parte centrale della pianura padana, in un contesto che presenta caratteristiche particolari dal punto di vista climatologico. Esso è determinato in gran parte dalla conformazione orografica dell'area, circondata dalle Alpi a nord e delimitata a sud dagli Appennini. Le catene montuose che si estendono fino a quote elevate determinano così peculiarità climatologiche sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico. Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata continentalità dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica. Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori.

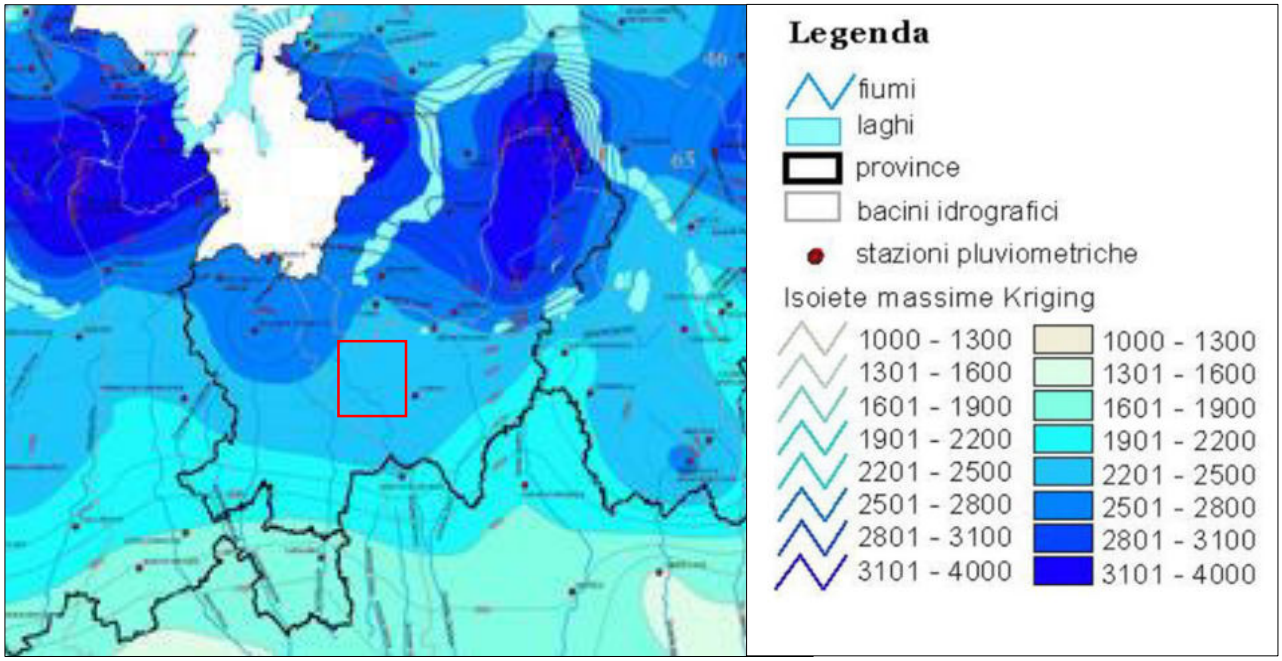
Il comune di Cucciago appartiene alla zona mesoclimatica padana il cui clima può essere definito come temperato subcontinentale, cioè un clima caldo piovoso con estate fresca. Si può individuare la presenza di sei mesi temperati (da marzo a giugno e da settembre a ottobre), quattro mesi freddi e umidi (da novembre a febbraio) e di due mesi caldi e umidi (luglio e agosto). L'umidità è molto elevata e causa la presenza di nebbie in inverno ed afa in estate. Le precipitazioni sono ben distribuite durante l'anno, la ventosità non è rilevante e gli episodi temporaleschi estivi sono frequenti. Per quanto riguarda i dati pluviometrici alla scala regionale, la Regione Lombardia nell'anno 2000 ha pubblicato uno studio di sintesi relativo alle precipitazioni massime, medie e minime annue del territorio alpino lombardo dal 1891 al 1990 comprendente delle carte tematiche a scala 1: 250.000 che vengono riportate in seguito. Le carte mostrano come a partire dal corso del Fiume Po, le precipitazioni medie annue tendono progressivamente ad aumentare spostandosi verso Nord, cioè verso i rilievi prealpini. Per quanto riguarda il territorio di Cucciago, la fascia pluviometrica il cui ricade il comune è caratterizzata dai seguenti valori pluviometrici, registrati tra il 1891 e 1990: precipitazioni minime tra 601-800 mm/anno; precipitazioni medie tra 1201 -1400 mm/anno; precipitazioni massime tra 2201-2500 mm/anno.



Estratto della carta delle precipitazioni minime annue in riferimento al comune di Cucciago



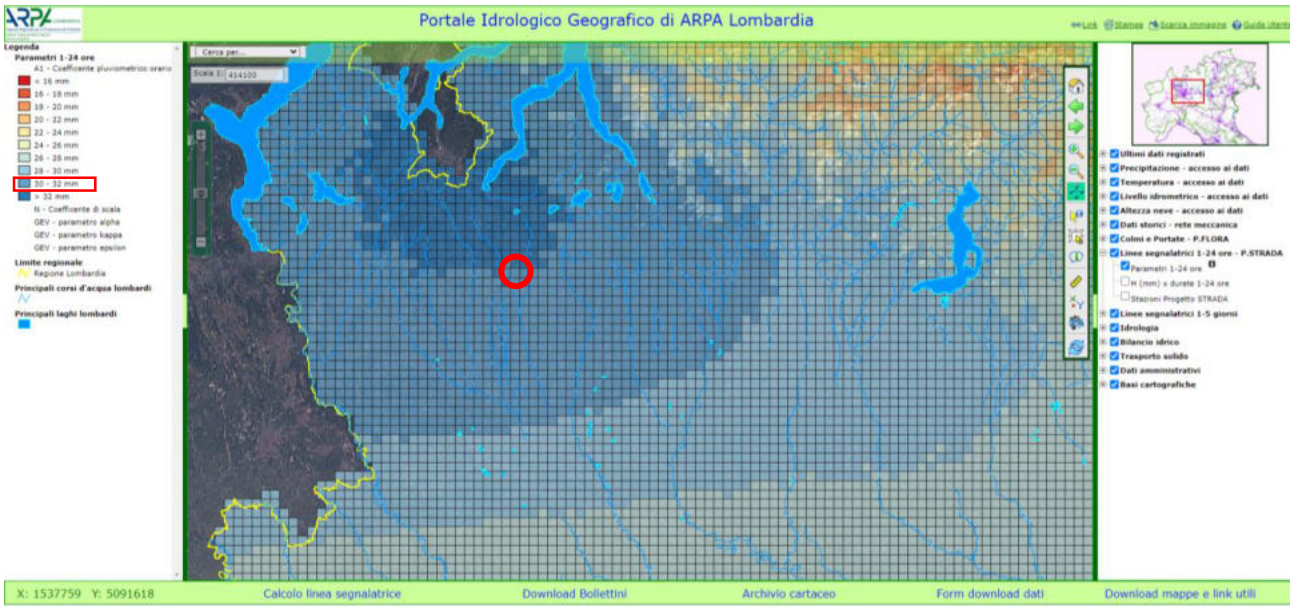
Estratto della carta delle precipitazioni medie annue in riferimento al comune di Cucciago



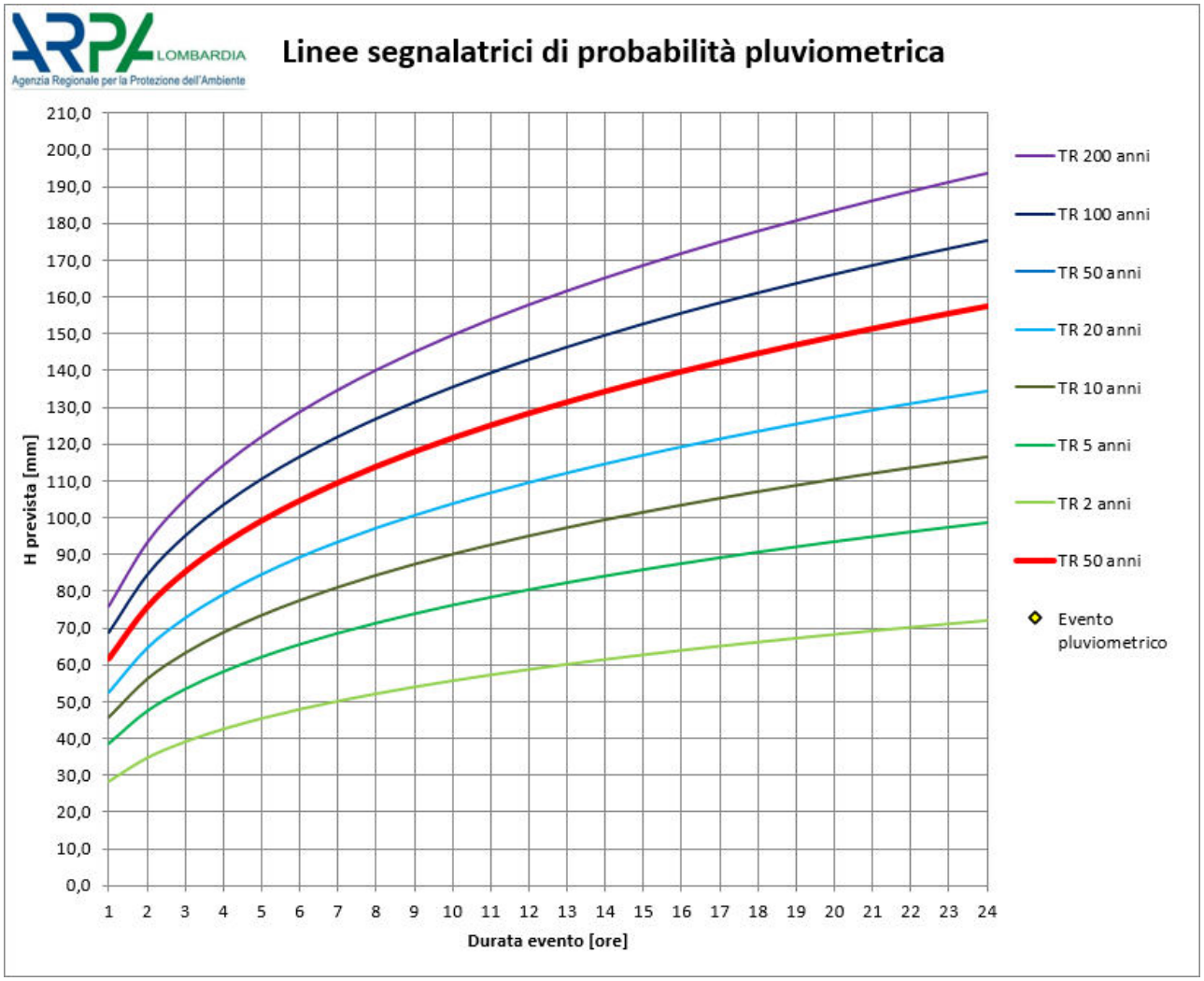
Estratto della carta delle precipitazioni massime annue in riferimento al comune di Cucciago

Dalle informazioni mostrate nelle carte delle precipitazioni, si evince che il territorio di Cucciago si colloca in una fascia di transizione. In particolare, dalla carta pluviometrica per celle fornita da Arpa Lombardia[24] (di seguito riportata) si riscontra per il comune di Cucciago un coefficiente pluviometrico orario tra i 30 e i 32 mm[25], mentre dalle curve pluviometriche (linee segnalatrici di probabilità pluviometrica)[26] ricavate per le celle di interesse entro cui ricade il territorio comunale di Cucciago, è possibile derivare per un tempo di ritorno di 50 anni, una pioggia intensa di circa 60 mm per un'ora di evento.

[24] Fonte: portale idrologico geografico di Arpa Lombardia.
[25] Parametri della Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica per durate da 1 a 24 ore aggiornati con i dati al 2011.
[26] Ricavate mediante l'applicativo idrologico fornito da Arpa Lombardia.



Estratto della carta pluviometrica ARPA, Regione Lombardia

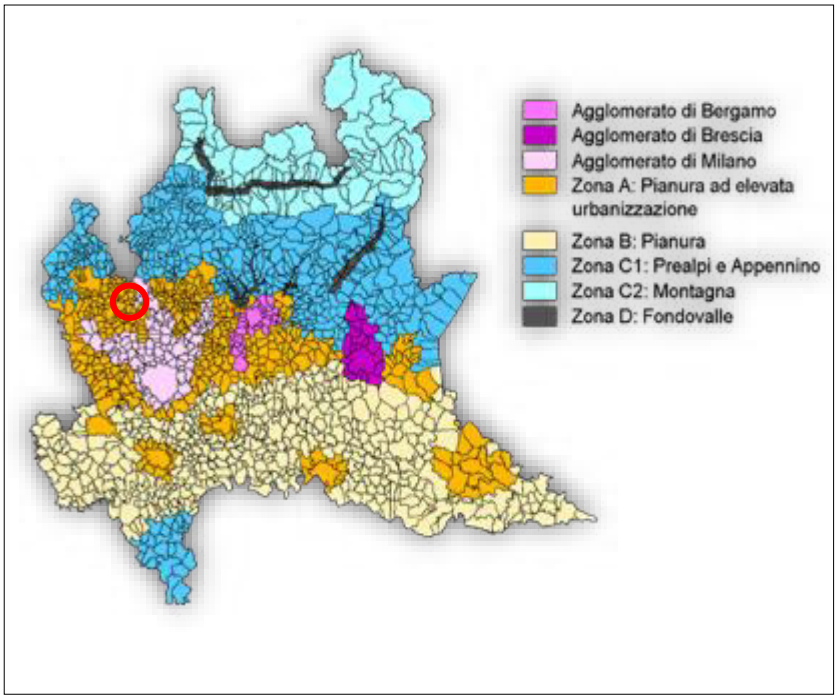


Estratto del grafico delle curve pluviometriche ARPA, Regione Lombardia

LE CONCENTRAZIONI ED EMISSIONI IN ATMOSFERA

La misura della qualità dell'aria è utile per garantire la tutela della salute della popolazione e la protezione degli ecosistemi. La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea Direttiva 08/50/CE recepita dal D. Lgs. 155/10, definisce le Regioni come autorità competenti in questo campo, e prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata ogni 5 anni. Il D. Lgs. 155/10 ha rivisto i criteri attraverso i quali realizzare la zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria.

La Regione Lombardia con la Dgr. n. 2605 del 30 novembre 2011 ha dunque recepito quanto previsto distinguendo il territorio in: agglomerati (Bergamo, Brescia e Milano) e zone (A, B, C1, C2 e D). In particolare, la suddivisione della Zona C in C1 e C2 è stata stabilita per consentire la valutazione della qualità dell'aria relativamente ai livelli di Ozono. Per tutti gli altri inquinanti, invece, le zone C1 e C2 possono essere considerate come zona unica.



Per quanto concerne la Provincia di Como, la classificazione della Regione Lombardia individua prevalentemente: la zona a nord "Zona C1: Prealpi e Appennino", nella zona più a sud di Como "Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione", mentre i grandi comuni (tra cui Como e Cantù) rientrano nella zona "Agglomerato di Milano".

Si ricorda che la qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 85 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, così come previsto dalla normativa vigente. Alle 85 stazioni appartenenti al Programma di Valutazione, previsto ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 155/2010, se ne aggiungono altre 54 di interesse locale o connesse a procedimenti di autorizzazione alle emissioni (decreti VIA, AIA o altro).

Nella prima immagine riportata in seguito è mostrato il dettaglio per la Provincia di Como, da cui è possibile riscontrare che il comune di Cucciago rientra nella "Zona A: Pianura ad elevata antropizzazione". Nella seconda immagine, invece, è possibile riscontrare le stazioni di monitoraggio presenti nella Provincia di Como al 2017 (il territorio di Cucciago non rientra tra i comuni in cui non è presente una stazione di monitoraggio dell'aria fissa).

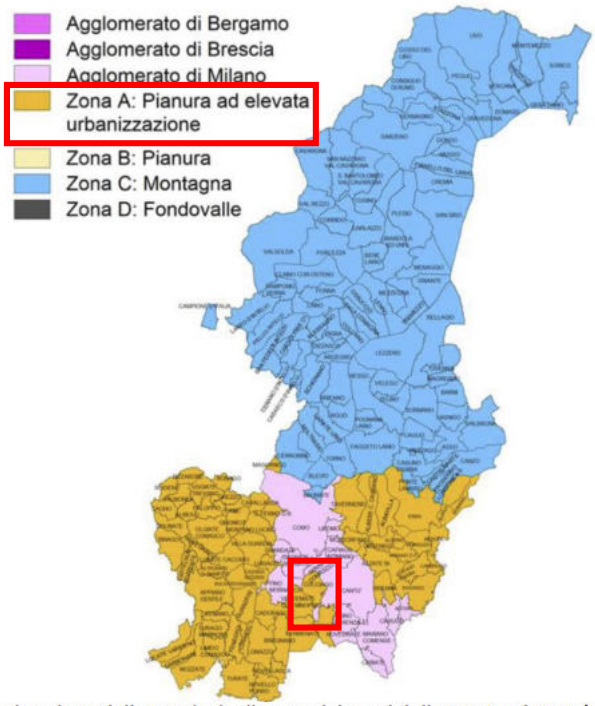


Figura 1-3. Zonizzazione della Provincia di Como (ai sensi della D.G.R. n° 2605/2011).

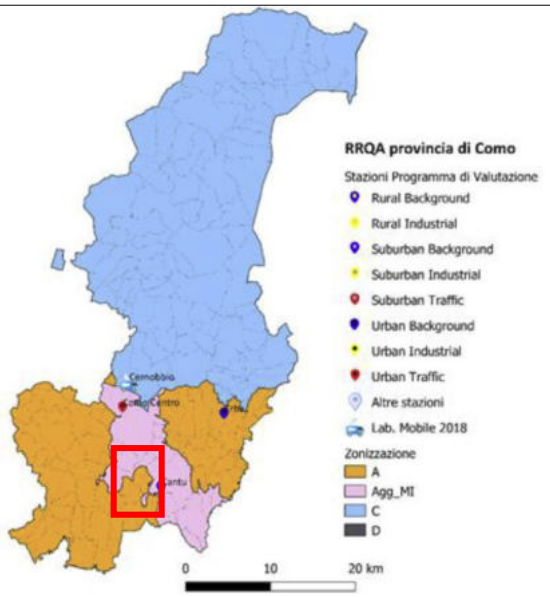


Figura 3-2. Localizzazione delle stazioni fisse appartenenti al programma di valutazione e delle campagne di monitoraggio della provincia di Como.

La zona A in cui si colloca il Comune di Cucciago, di cui alla Dgr. 2605 del 30.11.2011, è contraddistinta sulla base di alcuni tratti caratterizzanti, tra i quali:

- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;

L'obiettivo principale a cui tendere è il miglioramento della qualità dell'aria, ove si riscontrino superamenti dei valori limite. In particolare, nel momento in cui i valori limite non vengono rispettati l'autorità competente deve adottare adeguati Piani e Programmi di risanamento.

La Provincia di Como ha provveduto ad individuare i Comuni collocati nella zona critica e quelli in zona di risanamento e, come mostra l'immagine della pagina precedente, il Comune di Cucciago si colloca nella zona di "Pianura ad elevata urbanizzazione". Il fine ultimo deve dunque essere quello non solo di non aggravare la situazione esistente aumentando i carichi antropici, bensì di migliorare la situazione tramite azioni di tutela e risanamento.

I fattori inquinanti che si concentrano nell'atmosfera sono recepiti all'interno della direttiva quadro sulla qualità dell'aria. Gli inquinanti atmosferici più diffusi si possono suddividere in due gruppi: inquinanti primari e secondari. I primi vengono immessi nell'atmosfera direttamente dalle sorgenti, antropogeniche o naturali, mentre i secondi si formano in atmosfera successivamente, a seguito di reazioni chimiche o fisiche che coinvolgono altre specie, sia primarie che secondarie. Per un costante aggiornamento delle quantità di emissione e delle sorgenti inquinanti, viene utilizzato da anni il sistema IN.EM.AR. (INventario EMissioni ARia), sviluppato nell'ambito del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA). Attraverso l'indagine condotta da ISPRA e dalle disposizioni della direttiva quadro sulla qualità dell'aria, invece, si risale ai valori minimi entro i quali è prevista ogni concentrazione inquinante, al fine di monitorare il suo andamento e apportare diverse soluzioni sul territorio in caso di superamento delle soglie per un periodo che va oltra a quello stabilito dalla normativa (giornaliero, mensile e annuale). L'estratto seguente riporta la tabella riassuntiva delle diverse tipologie di concentrazioni atmosferiche, con le relative indicazioni delle principali sorgenti di emissione, e le principali fonti di emissione suddivise in macrosettori.

Tabella 2-1. Sorgenti emissive dei principali inquinanti

Inquinante			Principali sorgenti di emissione
Biossido di zolfo	SO_2	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Biossido di azoto	NO_2	*/**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici).
Monossido di carbonio	CO	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ozono	O_3	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
Particolato fine	PM10 PM2.5	*/**	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.
Idrocarburi non metanici	IPA C_6H_6	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

*N.B. (*Inquinante Primario; **Inquinante Secondario).*

Tabella 2-2. Fonti di emissione suddivise in macrosettori.

1. Produzione di energia e trasformazione dei combustibili
2. Combustione non industriale
3. Combustione nell'industria
4. Processi produttivi
5. Estrazione e distribuzione combustibili
6. Uso di solventi
7. Trasporti su strada
8. Altre sorgenti mobili e macchinari
9. Trattamento e smaltimento rifiuti
10. Agricoltura
11. Altre sorgenti e assorbimenti

Estratto "Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria – Anno 2018"

In sintesi, per quanto riguarda la Provincia di Como (in previsione dell'analisi che seguirà sul dettaglio comunale per Cucciago), le considerazioni derivanti sulla qualità dell'aria e sulle fonti inquinanti che maggiormente influiscono sul territorio sono le seguenti:

SO2 – il contributo maggiore (51%) è dato dal trattamento e smaltimento rifiuti, seguito dalle combustioni industriali (22%) e non industriali (19%).

NOx – la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (66%), seguito dalla combustione non industriale (12%), dalla combustione nell'industria (9%) e dal trattamento e smaltimento rifiuti (8%).

COV – l'uso di solventi contribuisce al 44% delle emissioni, mentre altre sorgenti e assorbimenti 25%.

CH4 – per questo parametro le emissioni più significative sono dovute per il 43% a processi di estrazione e distribuzione dei combustibili, per il 26% al trattamento e smaltimento rifiuti e per il 16% all'agricoltura.

CO – la fonte emissiva maggiore è la combustione non industriale (55%), seguito dal trasporto su strada (35%).

CO2 – il maggior apporto è dato dal trasporto su strada (60%), seguito dalla combustione non industriale (50%).

N2O – il maggior contributo percentuale (51%) è dovuto all'agricoltura, seguito dalla combustione non industriale (17%) e dal trasporto su strada (16%).

NH3 – per questo inquinante le emissioni più significative sono dovute, per l'90% all'agricoltura, per il 6% al trasporto su strada e per il 2% alla combustione non industriale.

PM2.5, PM10 e PTS - le polveri, sia ultrafini, sia fini che grossolane, sono emesse principalmente dalle combustioni non industriali (rispettivamente 61, 56 e 51%), dal trasporto su strada (rispettivamente 17, 21 e 23%) e da altre sorgenti e assorbimenti (rispettivamente 6, 7 e 8%). In particolare, considerando le emissioni per tipo di combustibile, si può osservare che le attività dove si utilizza la biomassa legnosa come combustibile sono le sorgenti principali del PM10 e PM2.5.

CO2 eq (totale emissioni gas serra di CO2 equivalente) – come per la CO2 i contributi principali sono per il 47% il trasporto su strada e le combustioni, sia non industriali (40%), sia industriali (16%).

Precursori O3 – per i precursori dell'O3 le principali fonti di emissione sono il trasporto su strada (30%), e l'uso di solventi (26%).

Tot Acidificanti (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni) – per gli acidificanti le fonti di emissione principali sono il trasporto su strada (46%) e l'agricoltura (25%).

Per il monitoraggio delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera, al fine della valutazione della qualità dell'aria, il Decreto Legislativo 155/10 stabilisce per Biossido di Zolfo (SO2), Biossido di Azoto (NO2), Ossidi di Azoto (NOx), Materiale Particolato (PM), Benzene, Ozono (O3) e Monossido di Carbonio (CO), le seguenti definizioni:

- **valori limite:** concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- **soglie di allarme:** concentrazioni atmosferiche oltre le quali vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunte le quali si deve immediatamente intervenire;
- livello critico: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti sui recettori (alberi, piante, ecosistemi, esseri umani esclusi);
- **margine di tolleranza:** percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del valore limite;
- **valore obiettivo:** limite fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- **soglia di allarme:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- **soglia di informazione:** livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;

- **obiettivo a lungo termine:** livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;
- **soglia di valutazione superiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione;
- **soglia di valutazione inferiore:** concentrazione atmosferica al di sotto della quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva;
- **periodi di mediazione:** periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato;

I valori e i parametri di valutazione della qualità dell'aria sono riportati nell'estratto tabellare del D.lgs. 155/10.

INQUINANTE (unità)	INFORMATIVA	LIMITI DI LEGGE				
		Tipo di limite		Valore limite		Superamenti massimi
CO (mg/m3)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media su 8 ore		10	mg/m^3	-
NOx (µg/m3)		Media annuale per la protezione degli ecosistemi		30	$\mu g/m^3$	-
PM_{10} (µg/m3)		Media giornaliera		50	$\mu g/m^3$	35 volte/anno
		Media annuale		40	$\mu g/m^3$	-
$PM_{2.5}$ (µg/m3)		Media annuale		25 (~20)	$\mu g/m^3$	-
Polveri totali sospese (µg/m3)	DM. 25.11.1994 Allegato I, Tabella I	Media giornaliera	Attenzione	150	$\mu g/m^3$	-
			Allarme	300	$\mu g/m^3$	-
SO_2 (µg/m3)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato XI	Media oraria per la salute umana		350	$\mu g/m^3$	24 volte/anno
		Media giornaliera		125	$\mu g/m^3$	3 volte/anno
		Media annuale per la protezione degli ecosistemi		20	$\mu g/m^3$	-
NO_2 (µg/m3)		Media oraria per la salute umana		200	$\mu g/m^3$	18 volte/anno
		Media annuale		40	$\mu g/m^3$	-
Pb (µg/m3)		Media annuale per la salute umana		0.5	$\mu g/m^3$	-
Benzene (C_6H_6) (µg/m3)		Media annuale per la salute umana		5	$\mu g/m^3$	-
Ozono (AOT40) (µg/m3 h)	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 - Allegato VII	Valori obiettivo e livelli critici protezione della vegetazione		18.000	$\mu g/m^3$ h[27]	-
Ozono (O3) (µg/m3)	D.Lgs. 21.05.2004, n. 183 Allegato II	Soglia di informazione		180	$\mu g/m^3$	-
		Soglia d'allarme		240	$\mu g/m^3$	-
	D.Lgs. 13.08.2010, n. 155 Allegato VII	Obiettivo a lungo termine		120	$\mu g/m^3$	-
IPA (benzo(a)pirene) (µg/m3) (*)	D.Lgs. 26.06.2008, n.120 Art.1 comma 6	Obiettivo a lungo termine		1.0	$\mu g/m^3$	-
Metalli pesanti (µg/m3) (*)		Obiettivo a lungo termine	As	6.0	$\mu g/m^3$	-
			Cd	5.0	$\mu g/m^3$	-
			Ni	20.0	$\mu g/m^3$	-

(*) concentrazione media annuale nella frazione PM_{10} di particolato

Estratto: Fonte: ISPRA, ottobre 2012

[27] Misurato come media sui 5 anni

LE STAZIONI DI RILEVAMENTO

Nel territorio della Provincia di Como è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà di ARPA e gestita dal CRMQA. La rete pubblica attualmente è costituita da n.4 stazioni fisse e n. 1 laboratorio mobile. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, contatori di particelle (OPC e nanoparticelle), analizzatori di Black Carbon e di ammoniaca.

All'interno del comune di Cucciago non è presente alcuna stazione di rilevamento e non vi è mai stata. Per la definizione dello stato della qualità dell'aria presente nel territorio di Cucciago, è possibile fare riferimento ai dati attinti prevalentemente dalla stazione fissa di Cantù e, visto e considerato che nel 2018 (dati più recenti) è stata effettuata una sola campagna di monitoraggio, dalla stazione mobile di Cernobbio.

Dall'esame dei risultati ottenuti (campagna 2018) si evince quanto segue (sintesi):

Biossido d'azoto (SO2): le concentrazioni di biossido di zolfo misurate nella provincia di Como sono rimaste molte basse, non evidenziando alcuna specifica criticità legata a tale inquinante. In generale, le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico in assenza di specifiche e ben individuabili sorgenti.

Gli ossidi di azoto (NO e NO2) (SO2): L'andamento mensile delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. I valori misurati nella provincia di Como rientrano nella variabilità regionale, attestandosi tra la mediana e il 75° percentile. Nel 2018 la stazione di Como ha superato il limite legislativo sulla media annuale.

Monossido di carbonio (CO): vengono confrontati i valori medi della Regione Lombardia con la Provincia di Como. Al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Ozono(O3): Le concentrazioni di ozono mostrano un caratteristico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi caldi, a causa del suo peculiare meccanismo di formazione favorito dall'irraggiamento solare. Le concentrazioni misurate nella provincia di Como rientrano nella variabilità regionale, attestandosi al di sopra del 75° percentile nei mesi estivi, motivo per cui l'ozono rappresenta una criticità specifica della provincia di Como e più in generale di tutta la Lombardia.

Benzene: Le concentrazioni di benzene mostrano una certa stagionalità, con valori più alti nei mesi freddi, tuttavia in nessuna stazione della Regione Lombardia è stato superato il limite legislativo sulla concentrazione media annuale.

Particolato atmosferico aerodisperso (PM-10): L'andamento mensile delle concentrazioni di PM10, al pari degli altri inquinanti, mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come, a esempio, il riscaldamento domestico. La generale omogeneità delle concentrazioni rilevate a livello di bacino e la dipendenza delle concentrazioni dalle condizioni meteorologiche è confermata dalla ridotta distanza interquartile osservabile all'interno di ciascun mese considerato. I valori misurati nella provincia di Como rientrano nella variabilità regionale attestandosi sostanzialmente al di sotto del 25° percentile. Nello specifico, nel 2018, nessuna stazione della provincia di Como ha registrato una concentrazione annuale media al di sopra del limite normativo di 40 µg/m³; a Como non è stato rispettato il numero massimo di superamenti consentiti dalla legge (35) sul limite giornaliero di 50 µg/m³. In conclusione, è confermato il moderato trend di miglioramento per il PM10 nel corso degli anni. Pur se ancora presenti, gli sforamenti del limite per la media giornaliera non rappresentano una criticità univoca della città di Como, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO PROVINCIALE)

Alla luce di tali parametri, sono state redatte da ARPA le carte delle concentrazioni atmosferiche. Le mappe di concentrazione di NO2 evidenziano valori massimi in corrispondenza delle aree a più alta densità di traffico. La distribuzione del particolato (PM10 e PM2.5), invece, presenta valori più elevati oltre che in prossimità di arterie stradali anche in corrispondenza alle aree più densamente abitate, dato che le emissioni primarie di questo inquinante derivano non solo dal traffico veicolare, ma anche da altre sorgenti, tra cui in particolare gli apparecchi di riscaldamento a biomassa. L'ozono, invece, presenta valori più elevati nella fascia prealpina per lo specifico rapporto localmente esistente tra emissioni di composti organici volatili e ossidi di azoto. Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dei risultati dell'INEMAR mostrano come i valori della qualità dell'aria nei comuni compresi nella fascia di elevata urbanizzazione risultano essere in una condizione migliore (valori più bassi) rispetto quanto si registra nella zona di agglomerato urbano milanese. Per quanto riguarda i valori della Provincia di Como, si riportano in seguito gli estratti delle suddette carte, aventi dati aggiornati al 2018.

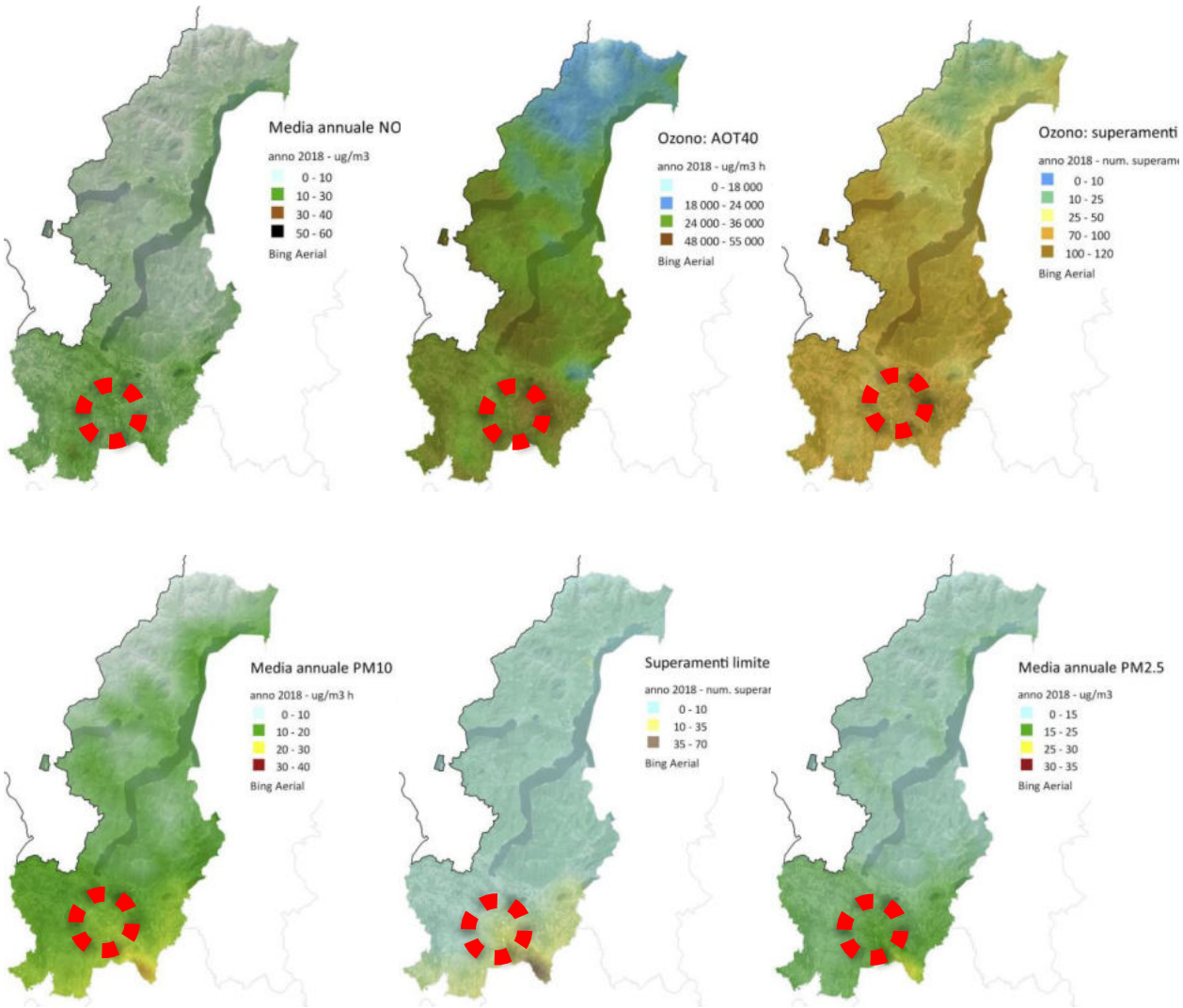


Figura 5.10 Mappe relative alla provincia di Como.
Estratti da "Rapporto sulla qualità dell'aria - Provincia di Como 2018" ARPA

Dalle immagini si evince che nella zona est-milanese in cui ricade Cucciago si registrano:

- **concentrazioni medie annue (medio-alte) di NO2 e Ozoto, prossime ai valori limite di legge. Si evince come i valori della zona dell'agglomerato urbano di Milano (Como) siano inferiori, per questo tipo di emissione, rispetto a quanto riscontrato nelle zone limitrofe;**
- **concentrazioni medie annue di PM10 e PM2.5 riscontrate in concentrazioni medio-basse, rispetto ai valori alti riscontrati in prossimità del capoluogo di provincia e lombardo;**

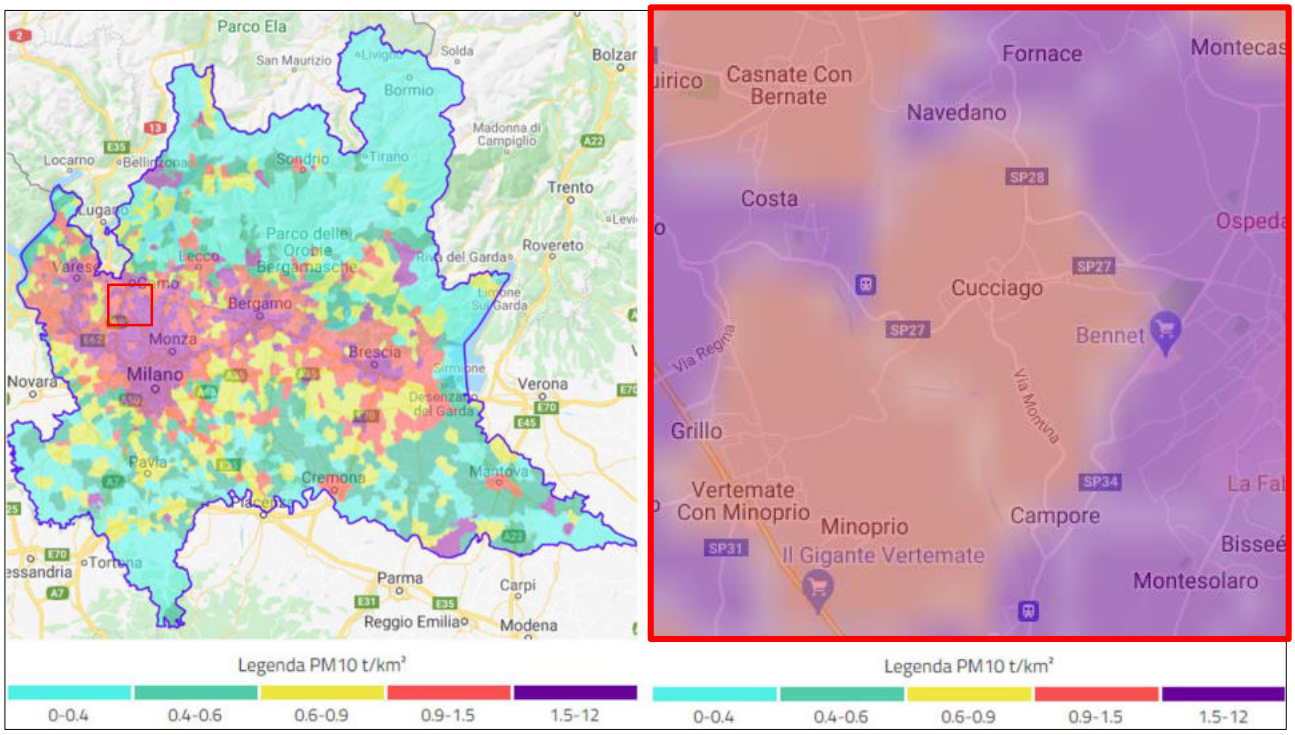
LE CONCENTRAZIONI (LIVELLO COMUNALE)

Il quadro emissivo del comune di Cucciago è stato desunto dall'Inventario Regionale delle emissioni in Atmosfera INEMAR fino all'anno 2014 e riassunto nei seguenti grafici e tabelle, con riferimento ai principali, e secondari, fattori di emissione. I dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, in seguito riportati, fanno riferimento all'anno 2017; l'indagine è condotta per dati aggregati, poiché quelli disaggregati sono elaborati fino al 2014, al fine di ottimizzare la sintesi e concentrarsi sui valori diffusi, saranno riportati esclusivamente i fattori inquinanti più diffusi. La tabella riporta le Emissioni atmosferiche del comune di Cucciago suddivise per 11 macrosettori secondo la nomenclatura CORINAR SNAP'97. I dati sono espressi in t/anno, ad eccezione del biossido di carbonio e della CO2, espressi in tonnellate o migliaia di tonnellate annue (Fonte: elaborazione dati INEMAR).

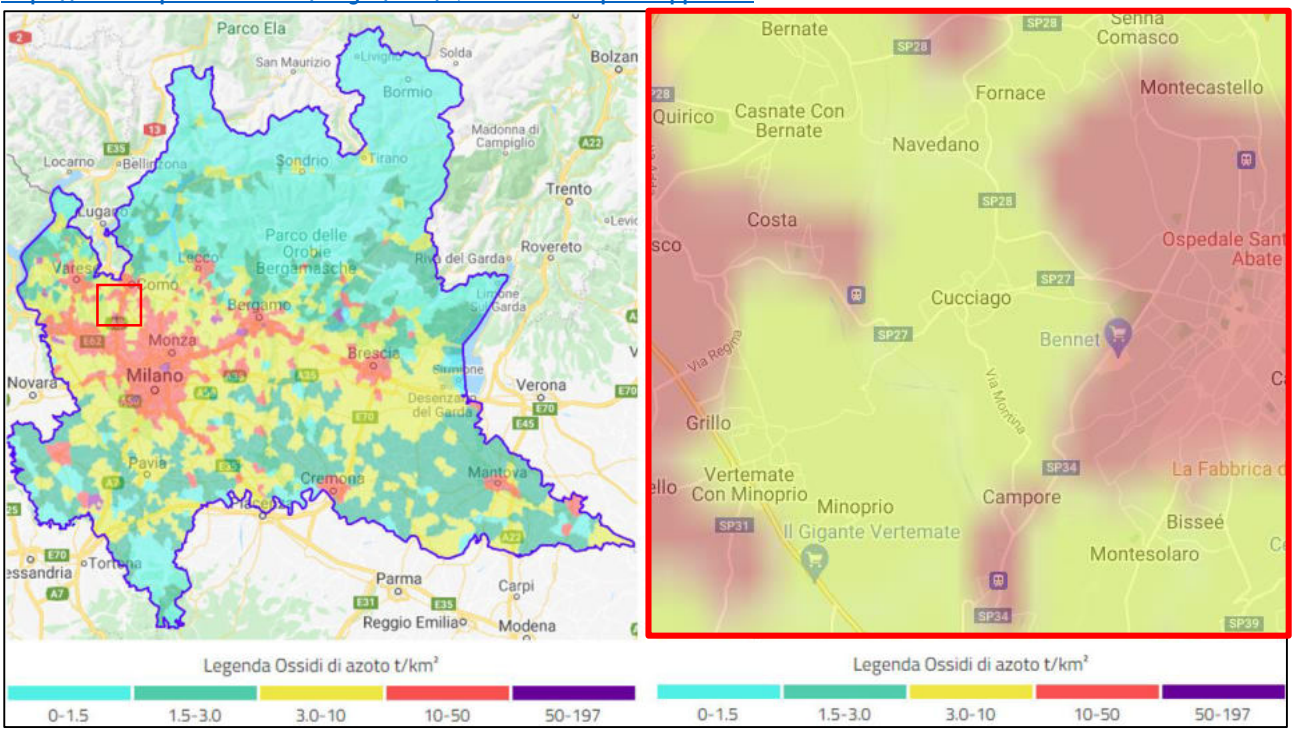
Anno 2017	**SO2**	**PM10**	**N2O**	**NH3**	**CO2eq**	**NOx**	**COV**	**PM2.5**	**CH4**	**CO**	**CO2**
macrosettore	**t**	**t**	**t**	**t**	**kt**	**t**	**t**	**t**	**t**	**t**	**kt**
Combustione non industriale	0,16648	2,42181	0,2072	0,24115	6,15539	4,34191	2,54235	2,36347	1,42439	18,76273	6,05803
Combustione nell'industria	0,22994	1,27267	0,1174	0,07516	2,02839	3,58983	4,59791	1,24601	0,26075	2,39483	1,98686
Processi produttivi	0	0,45547	0	0	0,00016	0	1,37753	0,04897	0,00644	0	0
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	0,3936	0	3,10549	0	15,7438	0	0
Uso di solventi	0	0,65925	0	0	1,16639	0	40,8232	0,65925	0	0	0
Trasporto su strada	0,04799	1,83172	0,2700	0,37067	7,75185	24,9675	5,75136	1,24883	0,44849	27,9725	7,6601
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,00204	0,04072	0,0027	0,00017	0,06546	0,68814	0,07325	0,04072	0,00191	0,24147	0,0645
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00003	0,00609	0,0002	0	0,00006	0,00074	0,00029	0,00601	0,00088	0,01306	0,0003
Agricoltura	0	0,00188	0,2203	0,98305	0,09504	0,04191	4,49784	0,00094	1,17483	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00215	0,22402	0,0004	0,01784	-0,53172	0,00774	21,0171	0,17212	0,01609	0,23686	-0,5322
TOTALE	**0,4486**	**6,91363**	**0,8184**	**1,688**	**17,12462**	**33,638**	**83,786**	**5,78632**	**19,078**	**49,62**	**15,237**

Dal punto di vista delle emissioni, come sarà poi restituito dalle carte di sintesi dell'ARPA Lombardia, i fattori emissivi più rilevanti sono particolati atmosferici CO2eq, NOx, COV e CO. Per quanto riguarda, invece, i macro-settori, è interessante notare come i settori più influenti sulla qualità dell'aria nel territorio di Cucciago sono: la combustione non industriale, la combustione industriale, il trasporto su strada e l'agricoltura.

Infine, per l'indagine più recente sulla qualità dell'aria si riportano le elaborazioni cartografiche di ARPA (emissioni annuali per km2) in riferimento alla situazione territoriale di Cucciago al 2017. Al fine di avere un riscontro ottimale dei dati, saranno considerati i principali inquinanti PM10 e NOx per i quali si registrano le maggiori concentrazioni nell'atmosfera.



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2017 espressi in tonnellate/km² (PM10)
https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Qualita-aria.aspx?mappa=em



Estratto dei Risultati dell'Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera Anno 2017 espressi in tonnellate/km² (NOx)
https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Qualita-aria.aspx?mappa=em

In sintesi, considerata anche la vicinanza con Cantù, i valori di emissione per Cucciago dei principali particolari atmosferici risultano essere medi.

1.2. La componente energetica

Il Comune di Cucciago ha aderito al Patto dei Sindaci impegnandosi, di conseguenza, a ridurre le proprie emissioni di CO2 di almeno il 20% entro il 2020. Per raggiungere questo obiettivo il Comune si è impegnato a predisporre l'inventario delle emissioni (Baseline emission inventory – BEI) ed il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), strumenti indispensabili per quantificare le emissioni nonché individuare azioni concrete per ridurle. Si ricorda che nel capitolo 10, parte 2, si è già descritto l'insieme di azioni messe in atto per raggiungere l'obiettivo 2020.

Nella sezione corrente, invece, si dà conto delle azioni e del monitoraggio redatto nel PAES per il comune di Cucciago. Si ricorda che nel PAES di Cucciago sono state considerate sia quelle misure e quelle azioni già sviluppate nel periodo 2005-2013 sia quelle da sviluppare necessariamente nel periodo 2014-2020.

In generale, *il comparto residenziale* rappresenta sicuramente il settore dove maggiormente sono state orientate le azioni del PAES (interventi di retrofit degli edifici esistenti, rinnovo del parco impiantistico, produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili, razionalizzazione dei consumi elettrici e riduzione dello spreco nei consumi finali). Il nuovo costruito, invece, rappresenterà solo una frazione marginale del mercato edilizio locale ma sarà garantito da prestazioni energetiche elevate nel rispetto delle norme vigenti. Il PAES non trascura gli importanti settori *del terziario e dell'industria* specialmente nel caso di grandi consumatori di energia elettrica e termica dove si prevedono interventi di efficientamento (in particolare nell'illuminazione e nei motori elettrici) e interventi sul lato produzione di energia (micro e piccola cogenerazione, solare fotovoltaico). I *trasporti* privati rappresentano uno dei principali settori d'intervento del PAES dove, soprattutto attraverso il rinnovo progressivo del parco veicoli circolanti e l'aumento della quota di biocombustibili, si potranno raggiungere consistenti riduzioni dei consumi e delle emissioni rispetto ai valori attuali. Non sono tuttavia trascurate azioni minori finalizzate ad una mobilità sostenibile (es. ciclopedonale). Il PAES, infine, dedica particolare attenzione al ruolo della *Pubblica Amministrazione* dove sono già stati avviati importanti interventi di efficienza degli involucri edilizi di proprietà comunale, di riqualificazione del parco impianti, del sistema di illuminazione pubblica, di produzione locale di energia sia con solare termico e fotovoltaico sia con il nuovo impianto a biomassa basato sull'implementazione di una filiera bosco-energia di carattere locale e collegato alla nuova rete di teleriscaldamento al servizio dei principali edifici pubblici comunali che potrà essere parzialmente estesa, in futuro, anche ad alcune porzioni di residenziale prossime all'impianto.

La Pubblica Amministrazione avrà un ruolo fondamentale anche nel promuovere e coinvolgere tutti gli attori locali in un percorso di *informazione, partecipazione e formazione* che porti a livelli di efficienza energetica più elevati anche attraverso l'implementazione di nuove, importanti, politiche da realizzare attraverso "*uno straordinario impegno per l'incremento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili*" quale risultato di misure addizionali rispetto al presente mirate a favorire sia il raggiungimento degli obiettivi minimi fissati al 2020 sia la naturale prosecuzione verso obiettivi più ambiziosi (2030 e 2050).

In merito alle azioni, esse sono state identificate anche con un ordine di "importanza strategica" (alta, media, bassa) determinata sia in base al peso specifico in termini di energia risparmiata e/o prodotta (e contestuale riduzione delle emissioni) sia al contributo che l'azione determina nei confronti delle maggiori criticità riscontrate nelle analisi dei consumi e delle emissioni attuali nei diversi settori: residenziale, trasporti, terziario e industria.

Tutte le azioni realizzate direttamente del Comune di Cucciago che potenzialmente potranno essere poi replicate o realizzate anche da altri soggetti, hanno importanza strategica alta, indipendentemente dall'efficacia in termini di riduzioni e della difficoltà di realizzazione. Si ritiene, infatti, che il valore dimostrativo e la credibilità dell'Ente siano fondamentali nel momento in cui si andrà a chiedere l'impegno a partecipare alle azioni ad altri soggetti esterni. Per tutte le azioni ritenute prioritarie, è stata redatta una *"scheda tipo azione PAES"* che raccoglie le informazioni di sintesi utili alla sua analisi e comprensione: tipologia azione, soggetti promotori e responsabili, tempi di esecuzione, aspetti organizzativi e finanziari, modalità d'esecuzione, risultati, monitoraggio ecc. Si riporta l'estratto della "scheda tipo Azione PAES".

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile
Comune di CUCCIAGO (CO)
(Sustainable Energy Action Plan)

Scheda N.....
Titolo:

Tipologia azione specifica | di sistema | di pianificazione | di supporto

Settore d'intervento EELL | residenziale | terziario | industriale | trasporti | agricoltura

Periodo di esecuzione dell'azione:

Obiettivi:

Soggetti promotori:

Responsabile comunale dell'implementazione della Linea d'azione:

Soggetti coinvolti:

Principali portatori d'interesse:

Descrizione di sintesi degli interventi proposti nella linea d'azione:

Interrelazione strategica con altri strumenti pianificatori:

Risultati ottenibili: energia e riduzione emissioni al 2020
Energia Prodotta/Risparmiata MWh/anno
Riduzione delle emissioni tonn/anno CO_2

Valutazione e strategie finanziarie
Costi complessivi dell'intervento: € (stima/reali/di progetto/non quantificabili)
Sistemi di finanziamento applicabili:

Importanza strategica dell'intervento alta | media | bassa

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'AZIONE
(riferimenti normativi, metodologie di calcolo o di valutazione applicate, risultati)

Risparmio energetico previsto o energia prodotta al 2020 in MWh/anno

Riduzione delle emissioni di CO_2 al 2020 in tonn/anno CO_2

Possibili ostacoli o vincoli / barriere di mercato

Indicatori di monitoraggio (vedi anche APPENDICE "Monitoraggio Azioni")

Note

Estratto da Relazione PAES di Cucciago, pag. 15

Nella fase di individuazione delle diverse azioni da inserire nel PAES è stato oltremodo possibile identificare anche altre forme d'intervento che meritano particolare attenzione. Per queste tipologie di azioni, tuttavia, in mancanza di programmi o progetti già definiti, dati e/o informazioni specifiche, non è stato possibile, al momento, predisporre una scheda PAES dettagliata, definendo le modalità di attuazione e quantificandone i possibili apporti in termini energetici e ambientali. In questa sezione del PAES viene quindi proposta un'ampia rassegna di *"Altre Azioni del PAES"* che dovranno essere valutate e, possibilmente, recepite e attuate al più presto, in quanto utili e necessarie al completamento di questo primo PAES.

In sintesi, si riporta l'elenco generale di azioni e contributi specifici in energia e riduzione delle emissioni per il comune di Cucciago.

	Cucciago AZIONI PAES al 2020	Riduzione emissioni CO_2	Energia risparmiata e/o prodotta da FER
		tonn/anno	MWh/anno
	emissioni CO_2 al 2005	17.181	
	obiettivo PAES: -20% CO_2 su 2005	3.436	
	AZIONE		
	Pubblica Amministrazione		
1	Riqualificazione edifici comunali	218,1	1062,2
2	Teleriscaldamento (+estensione)		
3	Illuminazione pubblica	31,4	79,8
4	Lampade votive	9,6	24,5
5	Solare fotovoltaico	15,4	39,1
6	Solare termico	11,2	48,1
	TOTALE Pubblica Amministrazione	285,7	1253,7
	Edilizia residenziale		
7	Nuova edlizia residenziale	-115,0	-292,0
8	Riqualificazione edilizia esistente	299,7	1.577,8
9	Sostituzione impianti termici	16,4	82,0
10	Consumi elettrici indoor	637,0	1.618,0
11	Solare Fotovoltaico	605,1	1.667,3
12	Solare Termico	187,0	784,4
13	Biomasse	556,7	2.460,7
	Totale settore Residenziale	2186,9	7898,2
	Terziario/Industria		
14	Illuminazione interna/esterna	220,1	560,0
15	Micro e piccola cogenerazione	250,0	1000,0
16	Motori elettrici e inverter	165,0	419,7
	Totale Settore Industria e Terziario	635,1	1979,7
	Trasporti		
17	Sostituzione parco veicoli	1191,0	4727,0
18	Biocarburanti	185,0	702,4
19	Piste ciclabili	2,7	10,7
	Totale Trasporti	1378,7	5440,1
	Pianificazione urbana		
20	Allegato energetico regolamento edilizio	x	x
	Azioni di supporto al PAES		
21	Comunicazione alla popolazione (mese energia)	x	x
22	Comunicazione/Sensibilizzazione/Formazione	x	x
23	altre AZIONI PAES	*	*
	TOTALE	4.486	16.572
	Differenza su obiettivo 2005	+1.050	
	% su obiettivo 2005	26,1%	
	emissioni al 2010	15.594	
	Nuovo Obiettivo riduzione emissioni 2010	2.249	
	Differenza su nuovo obiettivo 2010	+2.237	
	% su obiettivo PAES 2010	28,8%	
	* = cfr. elenco "Altre azioni PAES"		

Estratto da Relazione PAES di Cucciago, pag. 21

Per quanto riguarda il monitoraggio, invece, esso rappresenta una parte molto importante del processo del PAES. Un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano consente di avviare un continuo miglioramento del processo. Come detto in precedenza, i firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica". Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO2 (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali sono invitate a compilare gli inventari delle emissioni di CO2 su base annuale. Tuttavia, se l'autorità locale ritiene che tali inventari regolari mettano troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, può decidere di effettuarli a intervalli temporali più grandi. Le autorità locali sono invitate a elaborare un IME e presentarlo almeno ogni 4 anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "Relazione d'Intervento" – senza IME" e una "Relazione di Attuazione", ossia:

- **Ogni due anni**, dopo aver presentato il proprio Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES), i Firmatari del Patto devono segnalare lo stato di attuazione delle loro azioni in termini qualitativi.
- **Ogni quattro anni**, dopo aver presentato il proprio PAES, i Firmatari del Patto devono fornire una relazione più quantitativa che includa un Inventario di Monitoraggio delle Emissioni ed i risultati quantitativi delle azioni attuate, quali: i risparmi energetici, la produzione di energia rinnovabile, la riduzione delle emissioni di CO2.

Il monitoraggio si distingue in n.2 fasi:

- **Fase di controllo,** il Comune identifica e pianifica, ove applicabile, le attività e le operazioni cui sono associati aspetti energetico-ambientali significativi e comunque opera in modo che le attività siano conformi al Patto dei Sindaci sottoscritto e consentano il raggiungimento degli obiettivi specificati nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile;
- **Fase di misurazione,** il Comune, nei limiti delle proprie competenze ed in collaborazione con gli altri soggetti che operano sul territorio, provvede a garantire il regolare monitoraggio dei principali parametri energetico-ambientali. I dati oggetto di monitoraggio comprendono ad esempio consumi elettrici degli edifici comunali, della rete di illuminazione pubblica, i consumi di combustibile per riscaldamento, il numero di impianti a fonti energetiche rinnovabili presenti, ecc.

Il monitoraggio assume poi il ruolo di contenitore di "indicatori", i quali devono essere aggiornati secondo quanto predisposto da un apposito modulo elettronico strutturato su 4 fogli. Il primo foglio ha la funzione di "guida" alla compilazione; il secondo ha la funzione di quadro sinottico (azione – indicatore - valori descrittivi e numerici) mentre il terzo ed il quarto consentono di approfondire la qualità e la quantità dei dati di monitoraggio riguardo gli interventi edilizi (riqualificazione dell'esistente e nuove edificazione) e l'evoluzione del parco veicolare circolante (n. veicoli per tipologia e classe EURO). In tal senso, ai fini del monitoraggio, se un indicatore in aggiornamento dovesse discostarsi dall'azione specifica, ci si ritroverebbe in un "Trend negativo" per il quale si dovrà porre l'obiettivo di eliminare le cause dell'anomalia, al fine che essa si ripeta. Risulta chiaro come il punto fondamentale del monitoraggio sia quello di permettere la tempestiva rilevazione di anomalie al fine di consentirne la più opportuna gestione (ad esempio ci si potrebbe trovare a scegliere tra un'*azione correttiva tempestiva* oppure *sorveglianza* dell'anomalia e la successiva individuazione della migliore azione correttiva). A seguito dell'azione correttiva individuata, si ritiene opportuno valutare la necessità di prevedere misure di prevenzione delle anomalie.

1.3. L'ambiente idrico

A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

NAZIONALE

- D. lgs. 2 febbraio 2001, n. 31. E smi "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- LR 12/12/2003, n. 26 (modificata LR 18/2006): introduzione del "Piano di gestione del bacino idrografico" come strumento per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque";
- D.lgs 152_2006 "Norme in materia ambientale" e smi: Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque. Stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque
- D.lgs. 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- Regio decreto 25 luglio 1904, n. 523, Testo unico sulle opere idrauliche
- Delibera Autorità energia 23 dicembre 2015, n. 656/2015/R/IDR, "Contenuti minimi essenziali della convenzione tipo per la regolazione dei rapporti tra Enti affidatari e gestioni del servizio idrico integrato".

REGIONALE

- Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche".
- Regolamento Regionale 24/03/2006, N. 2 "Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera c) della lr 12/12/2003, n. 26;
- Regolamento regionale 24 marzo 2006, n.4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26.;
- D.G.R. 11 ottobre 2006, n. 3297 "Nuove aree vulnerabili ai sensi del D.lgs. 152/2006: criteri di designazione e individuazione"
- Delibera del Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi 31 maggio 2007, n. 125 che definisce, per il reticolo idrico consortile composto dal canale adduttore principale Villoresi e dalla rete derivata, le relative fasce di rispetto
- Circolare regionale 4 agosto 2011 - n. 10 - Indicazioni per l'applicazione dell'art. 13 del regolamento regionale 24 marzo 2006, n. 4 - Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, comma1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26;
- Deliberazione Giunta Regionale 28 dicembre 2012 - n. IX/4621 - Approvazione della "Direttiva per il controllo degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, ai sensi dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche e integrazioni" e revoca della DGR 2 marzo 2011, n. 1393, modificata parzialmente dalla D.d.g. 15 marzo 2013 - n. 2365;
- Decreto di giunta regionale n. 4229 del 23 ottobre 2015 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione canoni" e seguente D.g.r. 18 dicembre 2017 - n. X/7581 di aggiornamento.
- Legge Regionale 15 marzo 2016, n. 4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua";
- Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 e smi[28], "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)" pubblicata su BURL n. 48, suppl. del 27 Novembre 2017;
- Regolamento regionale n. 6 del 2019 "Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12/12/2003, n. 26" (Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 14, Supplemento, del 2/04/2019 e sostituisce il r.r. n. 3 del 2006).

B. DUCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- IIT Regione Lombardia: SIBCA – Sistema Informativo Bacini e Corsi Acqua; Banca Dati Geologica di Sottosuolo; SIBITER – Comprensori di bonifica e di irrigazione; Base informativa della cartografia Geo-ambientale; Dati e Studi geologici; Opere di difesa del suolo; Bacini idrografici; Catasto Regionale Infrastrutture e Reti del Sottosuolo – Rete di approvvigionamento idrico e Rete di smaltimento delle Acque; Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Progetto strategico di sottobacino del Torrente Seveso 2017;
- Sistema Integrato di Polizia Idraulica e Utenze Idriche (SIPIUI), sostituisce i dati del Catasto Utenze Idriche (CUI);

PROVINCIALE

- Piano d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como;
- ARPA Lombardia, Rapporto sulla qualità dell'acqua della Provincia di Como, Rapporto 2014-2016;
- Piano Ittico Provinciale, 2010

COMUNALE

- PGT vigente (BURL n.28 del 13/07/2016) e relativa Valutazione Ambientale Strategica;
- Aggiornamento studio geologico, idrogeologico e sismico

[28] Testo coordinato del r.r. n. 7 del 2017, così come modificato e integrato dai r.r. n. 7 del 2018 e n. 8 del 2019.

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

L'ASSETTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO

Le informazioni generali sullo stato di fatto dell'ambiente idrico derivano dalla ripresa di alcuni caratteri descritti nel Documento di Scooping e nel Rapporto Ambientale stilato per il pre-vigente PGT del 2009 di Cucciago, a seguito dell'individuazione di talune informazioni all'interno dello studio geologico (ai sensi della 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, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005, n.12"), dalle informazioni del report del PRIM (Regione Lombardia) e, soprattutto, dalle informazioni dell'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto della Variante generale 2022 (redatto da studio "Geosfera", Ferruccio Tomasi e Andrea Strini).

In generale, il territorio comunale di Cucciago è segnato e contornato dalla presenza della rete idrografica principale e minore. Il corso d'acqua principale è rappresentato dal *Fiume (Torrente) Seveso*, che si inserisce all'interno del territorio comunale nella porzione sud, a ridosso del tracciato ferroviario, e prosegue lungo il margine occidentale; il solco vallivo formato dal percorso del fiume e dalla presenza di una barriera infrastrutturale rilevante (ferrovia) segna il confine collinare su cui si sviluppa il territorio boscato e su cui sorge il centro abitato di Cucciago. L'apporto e l'abbondante disponibilità di acque del fiume Seveso favoriscono i rapporti fra acque di superficie e falde idriche sotterranee. Tra i corsi d'acqua principali, vi è inoltre il torrente *Rio Acquanegra* che si sviluppa dal *Fiume Seveso*, affluente che costeggia il margine ovest del comune, e il *torrente Valle S. Antonio* che, invece, costeggia il territorio comunale sul margine est e *la roggia di Navedano*. Il regime di questi corsi d'acqua è torrentizio, caratterizzato da pressione e velocità dell'acqua che variano nello spazio e nel tempo, le fasi di piena e di magra si alternano in funzione delle precipitazioni atmosferiche con portate minime assicurate dal rilascio graduale dell'acqua di infiltrazione contenuta nei terreni morenici; l'assetto idrografico che contraddistingue il settore comasco è la presenza di corsi d'acqua ad andamento parallelo tra loro e che presentano analoghi problemi di smaltimento delle portate di piena riconducibili all'esasperata pressione antropica che ha determinato un incremento delle superfici impermeabilizzate.

In particolare, per quanto riguarda il suddetto *reticolo idrografico naturale,* Il torrente Seveso nasce alle falde del Monte Pallanza nel territorio del comune di San Fermo della Battaglia (CO), nelle vicinanze del confine svizzero con il Canton Ticino, sul versante meridionale del Sasso Cavallasca, circa a quota di 490 metri sul livello del mare. Il suo corso si svolge da Nord a Sud attraversando la Brianza ed entrando in Milano, fino ad unirsi con il Naviglio della Martesana all'interno della città di Milano in prossimità di via Melchiorre Gioia. La superficie complessiva del bacino idrografico del Seveso, chiuso all'ingresso nel tratto tombinato di Milano in via Ornato è pari a circa 227 km2. La parte settentrionale del bacino idrografico (di cui fa parte Cucciago), denominata "Seveso naturale", afferente all'asta del torrente Seveso dalla sorgente fino al comune di Lentate sul Seveso, è caratterizzata da un alveo naturale con aree golenali interagenti con l'alveo principale; l'urbanizzazione è ridotta. Lungo il corso del Seveso, in territorio comunale, sono presenti cinque manufatti di attraversamento, la cui interferenza con la dinamica fluviale è stata analizzata nell'ambito dello studio svolto a

supporto della predisposizione della Variante PAI (Allegato 3 alla Relazione tecnica della Variante PAI del torrente Seveso: relazione sull'aggiornamento delle analisi idrologiche e idrauliche del torrente Seveso a supporto della predisposizione della Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico). In particolare, per ciascun manufatto viene indicato, oltre al livello idrico della piena centennale, la quota dell'intradosso e dell'estradosso dell'opera di attraversamento, il relativo funzionamento idraulico (pelo libero, pressione, scavalcato) e il valore del franco di sicurezza. Nella tabella seguente si riportano i risultati delle analisi per lo stato di fatto relativi ai manufatti con ricadute sul comune di Cucciago:

sez. PAI	Caratter. Sezione	Quota intradosso [m s.l.m.]	Quota estradosso [m s.l.m.]	Livelli di piena al colmo Tr 100 anni	Franco idraulico [m]	Funzionamento idraulico
SV83	Ponte linea FFSS Milano Chiasso	256,95	259,25	253,63	2,32	Pelo libero
SV82	Ponte in legno di accesso a maneggio	253,35	253,55	254,62	-1,27	scavalco
SV81.3	Strada campestre	253,72	254,12	253,71	0,00	Pelo libero
SV81	Ponte linea FFSS Milano Chiasso	253	255,21	252,86	0,14	Pelo libero
SV80	Ponte linea FFSS Milano Chiasso	253,3	254,6	252,28	1,02	Pelo libero

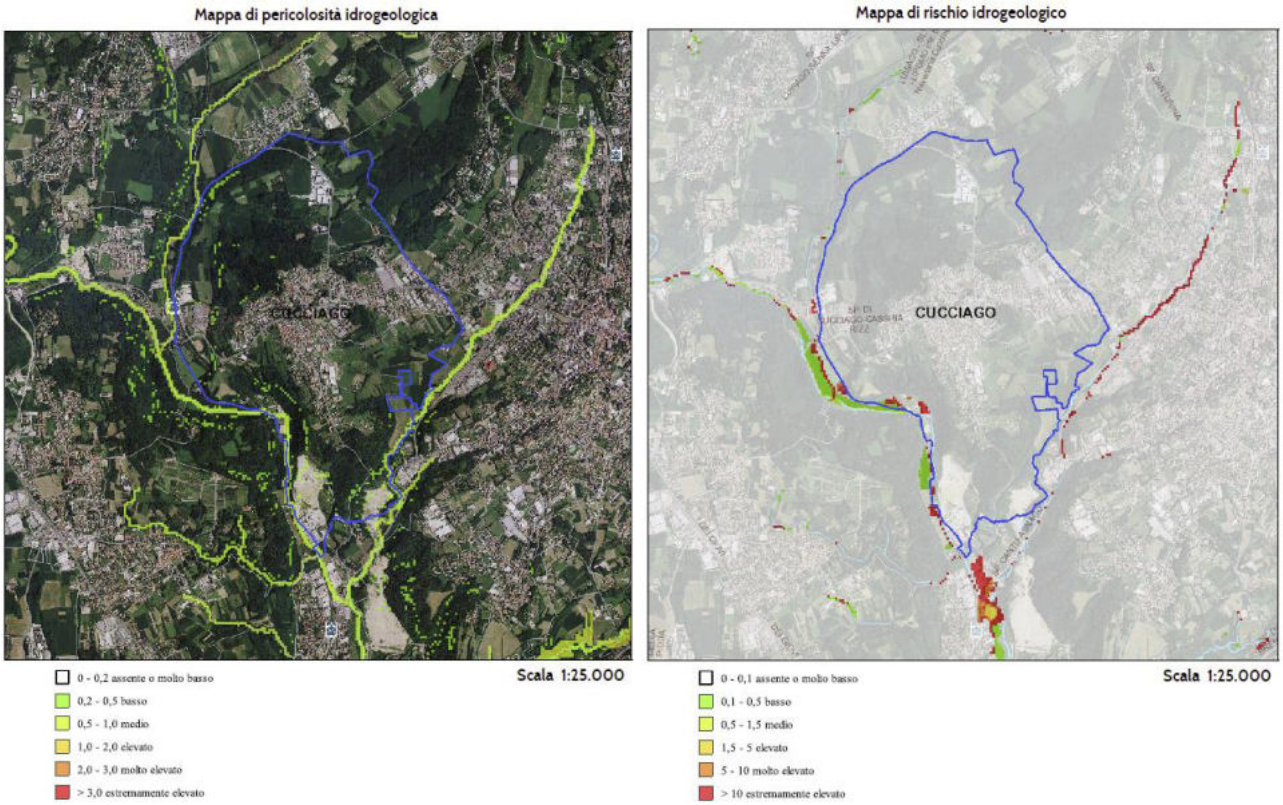
Estratto da Relazione Illustrativa "Studio geologico, idrogeologico, sismico", pag. 35

Per quanto riguarda, invece, i corsi d'acqua minori si riscontra quanto segue:

- ***La roggia Mariola o Valle di S. Antonio*** ha una lunghezza, in territorio comunale, di circa 700 metri. Il corso d'acqua si origina in territorio comunale di Cantù in prossimità della cascina S. Antonio. La roggia è orientata prevalentemente NE-SW, definendo per lungo tratto il confine comunale Cucciago-Cantù, per poi confluire nel Seveso in località Cantù Asnago. La larghezza dell'alveo è generalmente superiore ai 5 m, mentre il fondo è ghiaioso-ciottoloso, con clasti di cubatura sovente superiore al decimetro cubo. In corrispondenza del tratto più prossimo alla S.P. 34, la roggia scorre incassata entro versanti ad accentuata acclività, interessati (come detto in precedenza) diffusamente da fenomeni di erosione spondale, che, in alcuni casi, evolvono in veri e propri dissesti.
- ***La roggia di Navedano***, il corso d'acqua, che si origina in territorio di Senna Comasco, è orientato prevalentemente in direzione ENE-WSW; l'alveo definisce dapprima il confine comunale tra Senna Comasco e Cantù, quindi quello tra Senna Comasco e Cucciago. La larghezza dell'alveo è abbastanza contenuta, mediamente prossima al metro, mentre il fondo è sabbioso-ghiaioso, con clasti di dimensioni ridotte che raramente superano i 5-10 cm. La porzione di monte, caratterizzata da una maggiore pendenza e costretta tra versanti più acclivi, risulta interessata da alcuni fenomeni di erosione spondale.

Oltremodo, in recepimento di quanto contenuto nel Documento Semplificato del Rischio Idraulico comunale (DATEK22, febbraio 2019) è riportato (Tavola 3 dello studio geologico) all'interno dello studio geologico il sistema fognario comunale, basato a sua volta su rilievo effettuato dal comune di Cucciago. Sono messe inoltre in evidenza le aree soggette ad allagamento per insufficienza della rete fognaria.

Dal punto di vista *idrogeologico,* invece, si riportano come prima cosa le elaborazioni del PRIM (Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi) attraverso le quali è possibile riconoscere, la sintesi del rischio idrogeologico e la pericolosità idrogeologica per il comune di Cucciago.



Estratto da "Report Statistico e Cartografico" PRIM – dettaglio sul comune di Cucciago

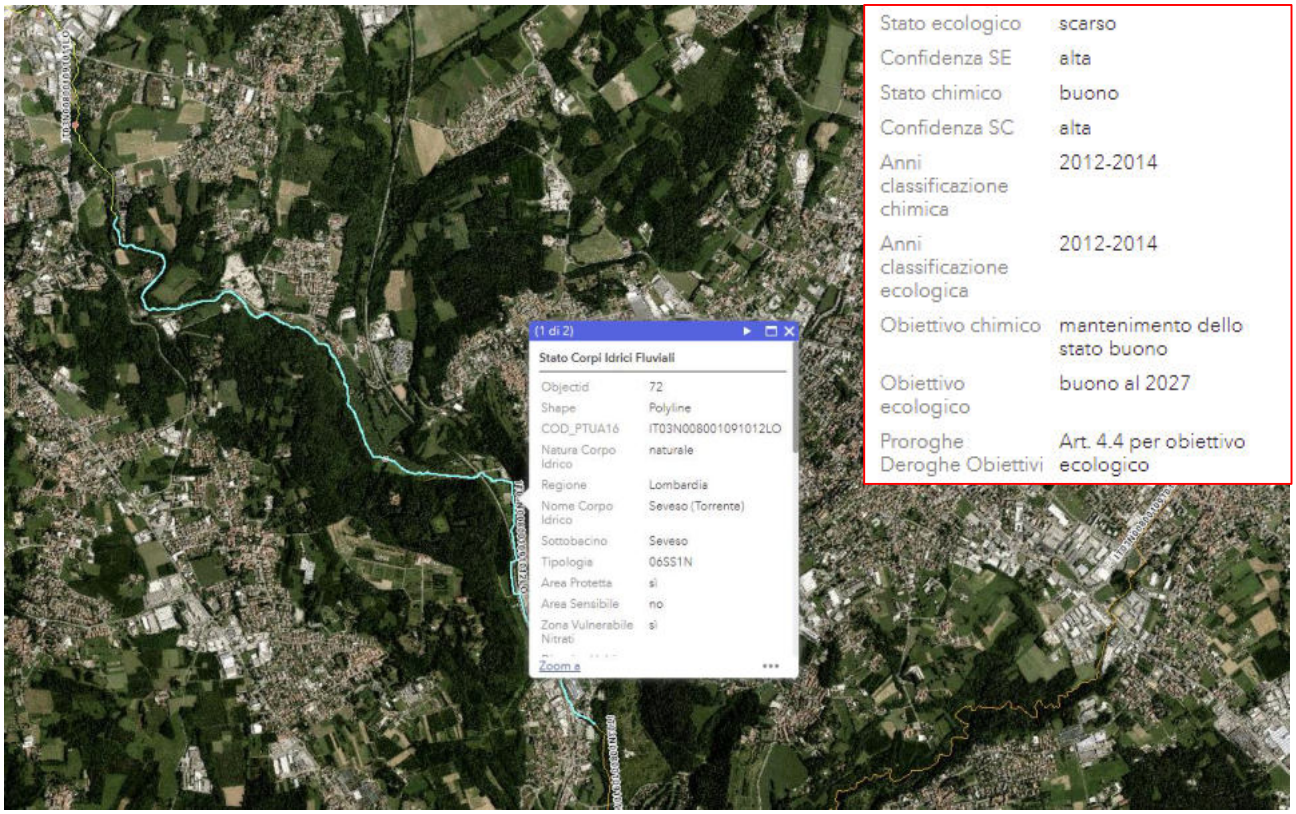
Dagli estratti del PRIM è possibile riscontrare come la pericolosità idrogeologica dei corsi d'acqua (superficiali e sotterranei) presenti sul territorio di Cucciago risulta essere bassa. Per quanto concerne, invece, il rischio idrogeologico vi sono alcune porzioni interne in cui i valori sono alti o estremamente alti, soprattutto in corrispondenza del torrente Seveso nella porzione in prossimità della ferrovia, e alcuni valori alti in ridotte dimensioni sparse sul territorio a nord. Per le restanti parti indagate il rischio idrogeologico risulta basso.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda a quanto redatto all'interno dello studio geologico, in riferimento a (Fasce PAI, sezione 3.5 e PGRA, sezione 3.6):

- ***l'autorità di bacino distrettuale del fiume Po*** (PAI), con Decreto n. 484 del 30 dicembre 2020 ha approvato la variante di aggiornamento della delimitazione delle Fasce Fluviali del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po: torrente Seveso da Lucino alla confluenza nella Martesana di Milano. La variante costituisce integrazione al PAI originario (2001) che, per il torrente Seveso e gli altri corsi d'acqua compresi tra l'Olona e il Lambro, non aveva definito la delimitazione delle Fasce Fluviali e l'assetto di progetto;
- ***Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)***, predisposto in attuazione del D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE ("Direttiva Alluvioni"), è stato adottato con deliberazione 17 dicembre 2015 n. 4, approvato con deliberazione 3 marzo 2016 n. 2 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po e successivamente con DPCM 27 ottobre 2016.

L'ASSETTO QUALITATIVO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

In riferimento al sistema idrografico superficiale, le indagini sul comune di Cucciago si concentrano essenzialmente sul torrente "Seveso" che sola il territorio nella porzione sud-ovest del comune. Attraverso il servizio WebGIS del portale cartografico di Regione Lombardia e le informazioni digitalizzate del PTUA (cfr. parte 3) si riscontra che il suddetto torrente, nei diversi periodi di monitoraggio (prevalentemente nel periodo 2012 -2014), presenta uno stato chimico "BUONO", per il quale è previsto un mantenimento come obiettivo dello stato chimico delle acque. Dal punto di vista dello stato ecologico, invece, lo stato risulta essere "SCARSO" e, per tal motivo, l'obiettivo di qualità ecologica deve tendere a portare lo stato da scarso a "BUONO" entro il 2027, ai sensi art. 4.4 del PTUA. Si ricorda, inoltre, che il monitoraggio di suddetto corso d'acqua rientra all'interno del bacino del fiume Seveso, in particolare nel bacino sub-lacuale (Asta). Segue l'estrazione cartografica da portale WebGis per l'analisi della qualità delle acque superficiali del PTUA (tavole n.3-4 e 7).



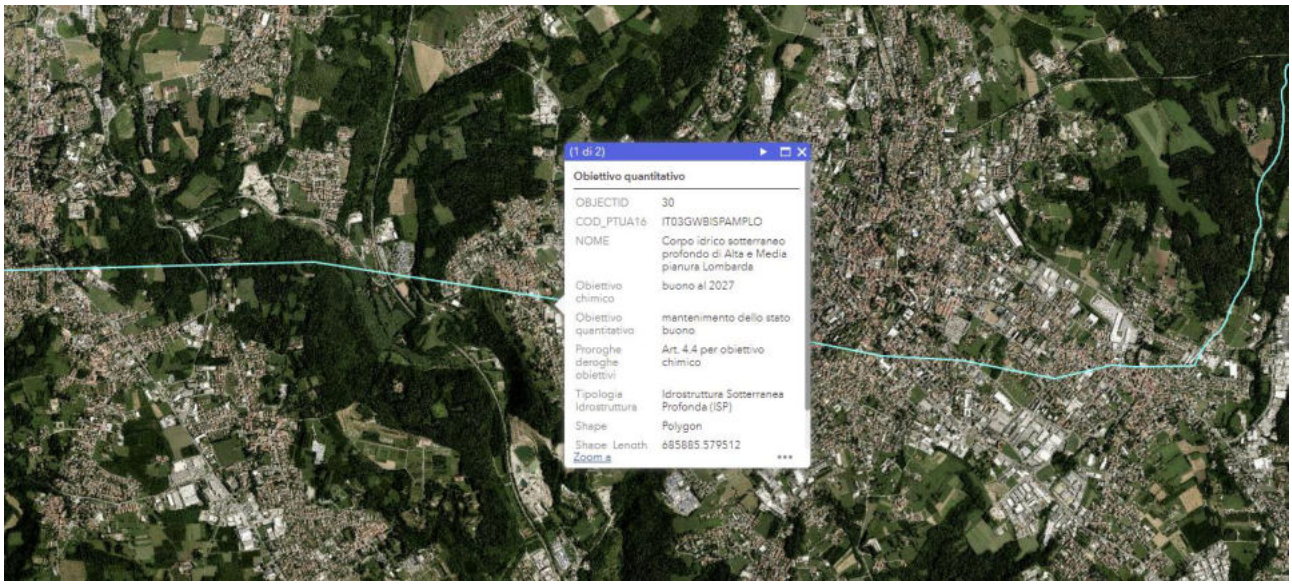
Estratto da https://www.cartografia.servizirl.it/viewer32

L'ASSETTO QUALITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Dal punto di vista dell'idrostruttura sotterranea, Il territorio di Cucciago rientra, nello specifico, nell'idrostruttura del paleoalveo Seveso-Acquanegra- S. Antonio. Questa costituisce un serbatoio idrico di notevole interesse, in quanto si incontrano depositi di sabbie e ghiaie di spessore superiore ai 60-80 metri. Tali acquiferi sono in diretta comunicazione con la superficie in alcuni tratti, mentre in altri sono protetti da depositi glaciali. La struttura del paleoalveo del Seveso incomincia a delinearsi a S di Cucciago; lungo tutta la valle si incontrano estesi depositi ghiaioso-sabbiosi molto permeabili che contengono una falda posta circa 30 metri di profondità e le portate dei pozzi sono talora superiori a 20 l/s/m. La

falda contenuta in questo acquifero si trova in comunicazione laterale con quella alla base dei conglomerati tipo ceppo, come avviene ad esempio nella Valle di S. Antonio, laddove il livello piezometrico si trova a profondità variabile fra 80 e 100 metri. L'acquifero è limitato alla base del substrato plio-pleistocenico.

Dall'immagine estratta dal WebGis, è possibile riscontrare come solamente metà del comune di Cucciago risulta essere interessato da suddetta idrostruttura profonda, nella porzione di territorio interessata dalle presenze idrografiche citate:



Estratto da https://www.cartografia.servizirl.it/viewer32

Per quanto riguarda gli obiettivi di qualità, la normativa prevede il conseguimento degli obiettivi di qualità per i Corpi Idrici sotterranei. I Piani di tutela (PTUA) adottano le misure atte a conseguire gli obiettivi seguenti entro il 22 dicembre 2015[24]:

- **mantenimento o raggiungimento per i Corpi Idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono";**
- **mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità "elevato";**
- **mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i Corpi Idrici ove siano previsti.**

Attraverso le carte del PTUA e la digitalizzazione all'interno del portale WebGis è possibile riscontrare che nel quinquennio (2009-2014) lo stato quantitativo dei corpi idrici appartenenti alle idrostrutture sotterranee, per tutti e tre i sistemi (superficiale, intermedia e profonda) risulta essere "BUONO", mentre quello chimico risulta "SCARSO"[25]. Tale classificazione viene confermata anche per l'anno 2016. Si riportano in seguito gli estratti cartografici sullo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee per l'anno 2016[26].

[24] La normativa prevede inoltre la possibilità di differimento dei termini per il conseguimento degli obiettivi – proroga al 2021 o al 2027 – a condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento e che nel Piano di Gestione siano fornite adeguate motivazioni e l'elenco dettagliato delle misure previste. Nel vigente Piano di Gestione, per la Lombardia è stata prevista la proroga al 2021 o al 2027 degli obiettivi su alcuni Corpi Idrici per i quali la situazione appare più compromessa a causa delle numerose pressioni di varia origine.
[25] Ai sensi dell'art.4 D.Lgs.30/2009, un corpo idrico è considerato in BUONO STATO CHIMICO quando... "*l'SQA o il VS è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale*".
[26] Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia, Rapporto Triennale 2014 – 2016. Arpa Lombardia.

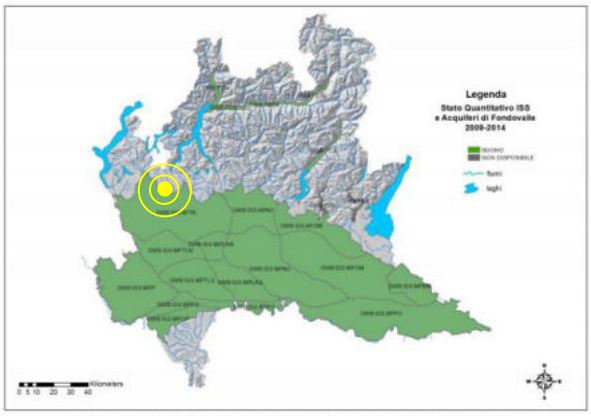


Figura 24 - Corpi idrici sotterranei – Idrostruttura Sotterranea Superficiale: stato quantitativo.

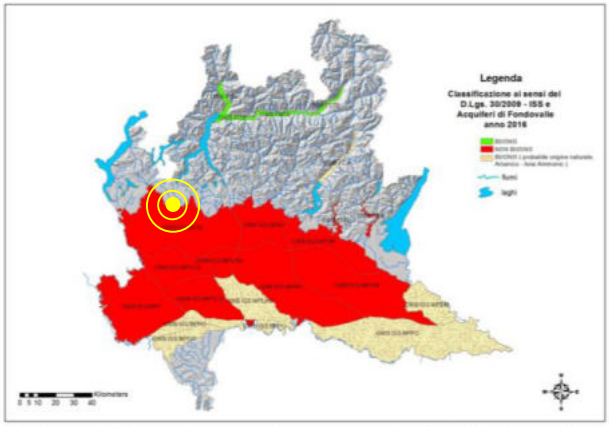


Figura 9 - Stato Chimico dei corpi idrici appartenenti alla Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS) e Acquiferi di Fondovalle – anno 2016.

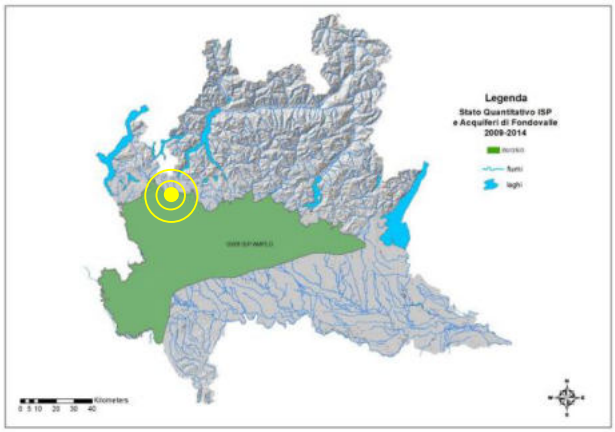


Figura 26 - Corpi idrici sotterranei – Idrostruttura Sotterranea Profonda: stato quantitativo.

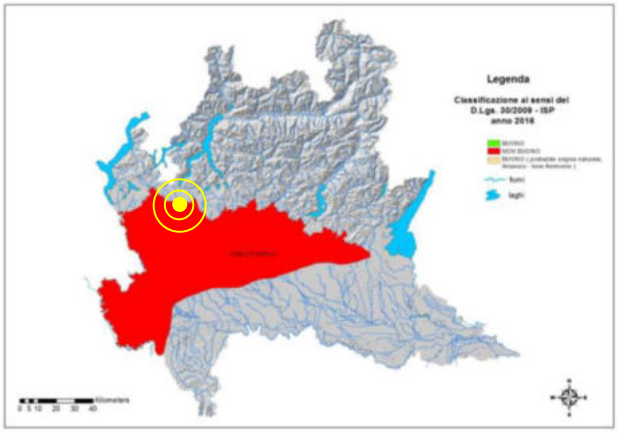


Figura 11 - Stato Chimico del corpo idrico appartenente all'Idrostruttura Sotterranea Profonda (ISP) – anno 2016.

Segue la cartografia di riferimento della concentrazione media di Nitrati nelle acque sotterranee (inquinanti di maggior rilievo per le acque) attraverso i punti di monitoraggio.

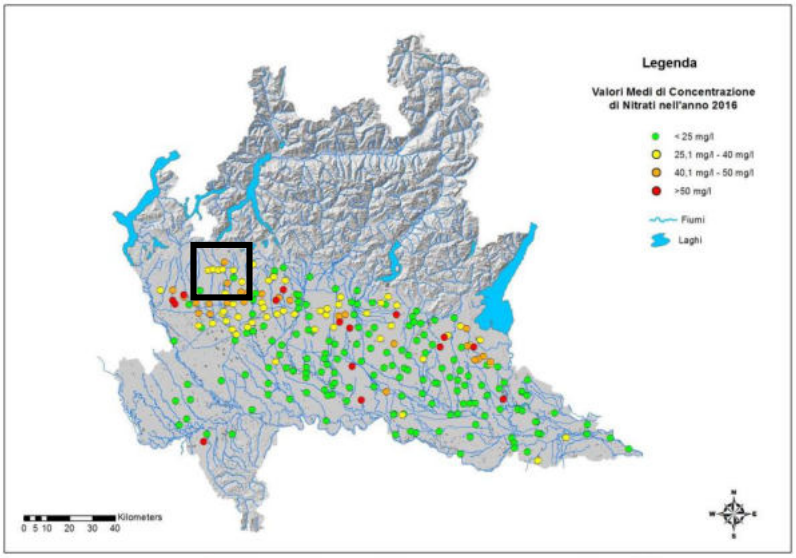


Figura 21 - Classi di concentrazioni medie di nitrati nelle acque sotterranee - anno 2016.

Non si rileva, nei punti di monitoraggio limitrofi a Cucciago, il superamento del valore limite di legge (D.Lgs 2 febbraio 2001 n.31) per la concentrazione di nitrati, che rimane inferiore al valore di 50 mg/L, mediamente ricadente nei valori tra 25 e 40 mg/l.

CAPTAZIONI IDRICHE (POZZI)

In ripresa di quanto descritto all'interno dell'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico, In territorio di Cucciago sono presenti quattro pozzi pubblici, uno di proprietà del Comune di Cucciago (pozzo Navedano) ubicato nel settore centro settentrionale del territorio e tre di proprietà del Comune di Cantù (pozzi di Val Mulini) ubicati in fregio al Seveso ad Ovest di C.na Bernardelli; uno di questi tre pozzi risulta però fermo.

Il pozzo Navedano era gestito dalla società Colline Comasche S.p.A., mentre quelli di Val Mulini erano gestiti dalla società Canturina Servizi S.p.A. A partire del 1° gennaio 2021 la società Como Acqua S.r.l. è subentrata nella gestione del servizio idrico integrato (acquedotto e fognatura) di tutti i comuni della Provincia di Como. Nella tabella seguente è riportato l'elenco di questo sistema di pozzi:

Nome	Ubicazione	Comune Proprietario	Utilizzo	Note
Navedano	Via Navedano	Cucciago	A.C. Cucciago	
Val Mulini 1	c.na Bernardelli	Cantù	A.C. Cucciago	
Val Mulini 2				Fermo
Val Mulini 3				

Tab. n. 1 – Pozzi pubblici presenti sul territorio comunale.

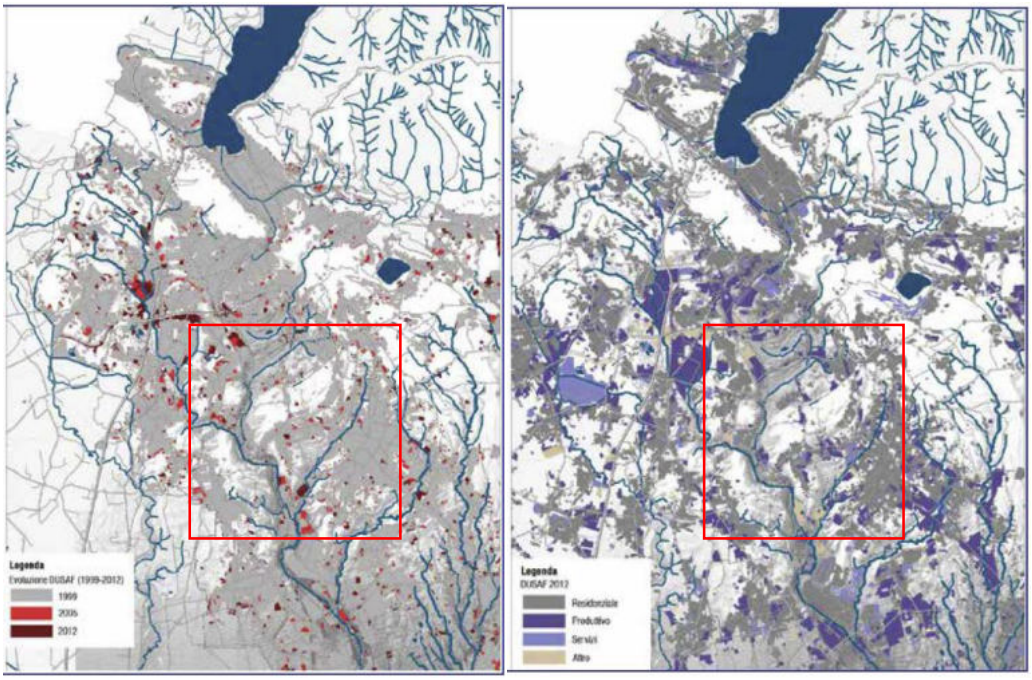
Estratto da Relazione Illustrativa "Studio geologico, idrogeologico, sismico", pag. 42

La rete acquedottistica di Cucciago pur essendo alimentata principalmente dal pozzo Navedano, risulta interconnessa sia con la rete del Comune di Cantù, alimentata dai pozzi di località C.na Bernardelli, sia con quella connessa ai pozzi di Navedano del Comune di Senna Comasco. Tale necessità è motivata oltre che da necessità quantitative anche da esigenze qualitative, sorte per consentire la miscelazione di acque aventi caratteristiche idrochimiche scadenti con altre di migliore qualità. La struttura acquedottistica del Comune di Cucciago è costituita da 15 km di rete di distribuzione, da un serbatoio pensile con capacità di 300 mc e da una vasca di miscelazione ubicata in via Navedano. Oltre al sistema di pozzi pubblici sono anche presenti 3 pozzi privati di proprietà della società Italcave ubicati all'interno del perimetro della cava Montina, oltre che diversi pozzi di cascina di cui però non si hanno informazioni specifiche.

PROGETTO STRATEGICO DI "SOTTOBACINO DEL TORRENTE SEVESO"

A conclusione della componente idrica e in richiamo a quanto già descritto all'interno della sezione 5 della Parte II del presente Rapporto ambientale, seguono le informazioni inerenti all'ambito e agli obiettivi del "Progetto strategico del Sottobacino del Seveso". Il Progetto strategico di sottobacino del torrente Seveso rappresenta l'azione operativa del contratto del Fiume Seveso. I Progetti strategici di sottobacino, definiti dall'art. 55bis della legge regionale 11 marzo 2005 ("Legge per il governo del territorio"), nascono come strumenti finalizzati alla riqualificazione dei territori dei sottobacini; essi vengono definiti "strategici" in quanto mirano a sintetizzare le conoscenze, le politiche, gli indirizzi e le misure riguardanti tutti gli aspetti che possono concorrere alla riqualificazione dei sottobacini idrografici, e devono inoltre essere l'esito di un processo di partecipazione e confronto che vede coinvolti tutti i soggetti del territorio.

Per quanto riguarda Cucciago, si è già descritta la zona di bacino in cui il comune ricade: Sorgenti Seveso. Questa zona, la più a nord, si caratterizza come segue:



Estratto da Relazione Illustrativa "Progetto strategico del Sottobacino Torrente Seveso", pag. 17

Considerata l'orografia del territorio e le caratteristiche che contraddistinguono Cucciago e i comuni limitrofi, sono state effettuate diverse analisi per quanto concerne lo stato delle acque e le pressioni che incidono significativamente sulle acque sotterranee e superficiali. In generale, l'analisi sui corpi idrici sotterranei effettuata per la redazione del PdgPo2015 individua le pressioni significative sui corpi sotterranei più superficiali, riconducendole alla presenza di siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati, di siti per lo smaltimento rifiuti, nonché al dilavamento urbano e dei terreni agricoli. Tali pressioni determinano sulla falda superficiale forme di inquinamento chimico e da nutrienti. Quanto segue è l'estratto della tabella che riporta gli agglomerati che in toto o in parte rientrano nell'ambito di analisi del Progetto, con le informazioni sintetiche sulla loro situazione infrastrutturale. Sono evidenziati gli agglomerati i cui impianti scaricano in corsi d'acqua che rientrano nel sistema Seveso – Vettabbia (in riferimento al territorio di Cucciago).

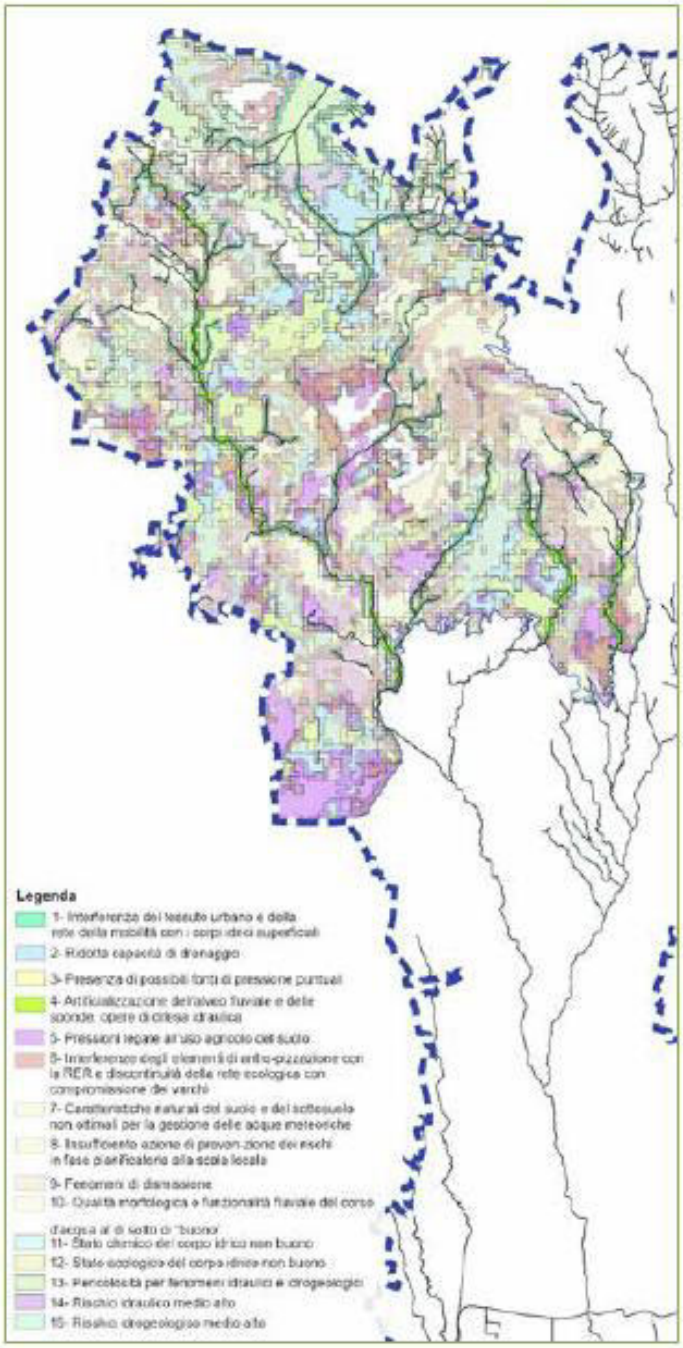
Nome agglomerato	Comuni	Ab. equivalenti (AE) tot.	% servita da fognatura	% NON servita da fognatura	% servita da fognatura che NON viene trattata *	AE NON trattati	Nome impianto di trattamento	Corpo idrico in cui recapita l'impianto	Capacità progetto impianto (in AE)	Dati conformità impianto al 2016
AG01304601_ Carimate	Cantù, Capiago Intimiano, Carimate, Casnate con Bernate, Como, Cucciago, Figino Serenza, Fino Mornasco, Novedrate, Senna Comasco, Vertemate con Minoprio	73.500	99,31	0,69	0,00	504	DP01304601_ Carimate	Seveso	98.000	Conforme Tab1 e Tab2 % abbattimento P = 55,71% abbattimento N = 56,09%

Estratto da Relazione Illustrativa "Progetto strategico del Sottobacino Torrente Seveso", pag. 38

Segue l'estratto dell'ambito territoriale 1 "Sorgenti del Seveso" entro cui ricade Cucciago.

AMBITO TERRITORIALE 1

SORGENTI DEL SEVESO



DESCRIZIONE

Le aree prive di criticità si trovano, nel Parco regionale Spina Verde, a sud-ovest di Como, nelle aree montuose sopra Brunate e nei territori dei comuni di Casnate con Bernate e Senna Comasco, al centro dell'ambito.

Le aree con maggiore concentrazione di criticità si trovano lungo le sponde del Lago di Como, (sponda est), e lungo le sponde del torrente Seveso. Le aree di maggior interferenza tra tratti idrici, tessuto urbanizzato e rete della mobilità sono localizzati nei comuni di San Fermo della Battaglia e Luisago a nord - ovest, e del comune di Cantù a sud del confine dell'ambito. L'artificializzazione dell'alveo fluviale e delle sponde dei corsi d'acqua interessa gran parte dei tratti del Seveso, del Terrò e del Serenza. Le aree interessate da pressioni legate all'uso agricolo del suolo sono localizzate a sud.

L'alto tasso di impermeabilità del suolo superficiale dovuto all'urbanizzazione (Criticità 2) rappresenta il 50,21% del totale delle criticità dell'ambito e l'11,70% dell'interno Sottobacino. Altre criticità estese e specifiche dell'ambito sono la presenza di insediamenti produttivi potenzialmente inquinanti, la bassa caratteristica di permeabilità del suolo e la pericolosità dei fenomeni idraulici e idrogeologici.

TERRITORIO INTERESSATO DA CRITICITÀ

→117,59 kmq
su 126,54 Kmq

92,93% del territorio dell'ambito del sottobacino

Criticità maggiormente diffuse:

- 73,90 kmq e 58,40% - Criticità 7
- 63,49 kmq e 50,17% - Criticità 2
- 33,34 kmq e 26,35% - Criticità 5

Estratto da Relazione Illustrativa "Progetto strategico del Sottobacino Torrente Seveso", pag. 61

Si possono evincere diverse criticità che interessano l'ambito territoriale e, di conseguenza, il territorio di Cucciago:

- ***Criticità 2: ridotta capacità di drenaggio***, che descrive gli effetti della copertura del suolo (indipendentemente dalle caratteristiche pedologiche) sulla capacità di drenaggio delle acque meteoriche, che si traducono nella scarsa diponibilità di aree libere potenzialmente fruibili per la gestione sostenibile delle acque meteoriche. Considera come elemento di sensibilità negli areali DUSAF il rapporto tra superficie coperta (non percolante) rispetto alla superficie totale, laddove questo rapporto è inferiore a 0,65.
- ***Criticità 5: pressioni legate all'uso agricolo del suolo,*** che individua le aree sottoposte a pressioni legate all'uso agricolo del suolo, con impatti sulla qualità e sugli equilibri idrologici dei corpi idrici e sul paesaggio agricolo. Considera come elemento di sensibilità la presenza di aree agricole potenzialmente impattanti sulla qualità dei corpi idrici con usi "seminativi" e "colture permanenti".
- ***Criticità 7: caratteristiche naturali del suolo e del sottosuolo non ottimali per la gestione delle acque meteoriche,*** che individua le aree con caratteristiche naturali del sottosuolo non ottimali per la gestione delle acque meteoriche, ossia con scarsa capacità di infiltrazione e bassa soggiacenza della falda. Considera i seguenti elementi di sensibilità: aree con bassa permeabilità del sottosuolo; aree con bassa soggiacenza della falda (inferiore a 5 m dal piano campagna).

Al fine di ridurre tali criticità, il Progetto Strategico del Sottobacino del Seveso definisce misure "generali e localizzate" atte a combinare l'ottenimento di una migliore qualità delle acque con la mitigazione del rischio idraulico, operando in maniera quanto più possibile traversale sui temi della qualità, del rischio, della promozione e tutela dei servizi ecosistemici, oltre che della governance. In riferimento al territorio di Cucciago, viene indicata una specifica "misura localizzativa", ossia quella tipologia di misure che hanno una specifica collocazione territoriale all'interno del sottobacino e che, per la maggior parte, attuano le misure generali rispondendo alle istanze e alle proposte degli attori locali durante e a seguito dei tavoli territoriali. Per individuare il set di misure localizzate, il Progetto è partito da una sistematizzazione delle progettualità emerse, alle quali sono stati applicati criteri per individuare le misure prioritarie. Segue l'estratto della suddetta misura localizzativa per Cucciago e i comuni limitrofi (di cui macro-obiettivo è il miglioramento della qualità – Q).

COD. PSB TITOLO MISURA	MISURA PTUA PGRA DI RIFERIMENTO	MISURA GENERALE DI RIFERIMENTO	COMUNE/I INTERESSATI	TIPOLOGIA DI AZIONE	MACRO OBIETTIVI	TEMA	CRITERI	FONTE	AMBITO TERRITORIALE
Psb_loc_16 Realizzazione degli interventi di riqualificazione fluviale e drenaggio urbano sostenibile nell'ambito del contratto di fiume Seveso, all'interno dei bacini del rio Acquanegra e del rio Valle sant'Antonio	KTM06-P4-a020 KTM06-P4-b027 KTM21-P1-a098 ITN008-PAI-018 ITN008-DI-249	Psb_gen_49 Psb_gen_50	Cucciago, Casnate con Bernate, Fino Mornasco e Senna Comasco	Opera	Q	RFDG	Multifunzionalità Sovralocale Bando	Bando Regionale 2015 riqualificaz. fluviale	1

Estratto da Relazione Illustrativa "Progetto strategico del Sottobacino Torrente Seveso", pag. 84

1.4. Il suolo e il sottosuolo

A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Strategia tematica per la protezione del suolo, COM (2006) 231def

NAZIONALE

- Dlgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" e smi;

REGIONALE

- Legge Regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e smi. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche"
- Modalità individuazione delle aree destinate all'agricoltura nei PGT (allegato 5 della Dgr n.8/8059 del 19/09/2008);
- Dgr 28 maggio 2008, n. VIII/7374 Aggiornamento dei "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 Lr. 1272005, n. 12" approvati con Dgr. 22 dicembre 2005, n. 8/1566
- D.G.R. 30 novembre 2011 – n. IX/2616 "Aggiornamento dei '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', approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374", pubblicata sul BURL n. 50 Serie ordinaria del 15/12/2012
- Legge Regionale 18 aprile 2012, n. 7 "Misure per la crescita, lo sviluppo e l'occupazione" (Titolo V sottosuolo);
- D.G.R. 28 febbraio 2012, n. 3075 "Presa d'atto della comunicazione avente ad oggetto: Politiche per uso e la valorizzazione del suolo – consuntivo 2011 e Agenda 2012"
- Piano regionale delle bonifiche (PRB), 2013, all'interno del programma regionale di gestione dei rifiuti (P.R.G.R.) approvato con Dgr n. 1990 del 20 giugno 2014
- D.G.R. 11/07/ 2014 n. X/2129 "Aggiornamento zone sismiche in Regione Lombardia (l.r 1/2000, art.3, c.108, lett. d)"
- "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi" approvate con D.g.r. 25 luglio 2013 n. X 495
- Legge Regionale 28 novembre 2014, n. 31 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato (B.U.R.L. n. 49 del 01/12/2014)
- D.G.R. n. 4549 del 10 dicembre 2015, approvazione alle "mappe e al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni
- Lr 12/10/2015, n. 33 "Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche".
- Legge regionale 15 marzo 2016, n.4 "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua".
- Deliberazione di Giunta Regionale del 30 marzo 2016 - D.G.R. n. X/5001, approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi degli artt. 3, comma 1, e 13, comma 1, della l.r. 33/2015.

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- IIT Regione Lombardia: Dusaf 6.0; Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Piano paesaggistico regionale; Banca Dati Geologica di Sottosuolo;
- ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;
- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR);
- Catasto regionale delle cave e "Linee guida per il recupero delle cave nei paesaggi lombardi", 2013;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- SIARL, Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia;

PROVINCIALE

- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Como;
- PTCP vigente della Provincia di Como;
- Piano Cave della Provincia di Como;

COMUNALE

- PGT vigente (BURL n.28 del 13/07/2016), Variante 2022 e relativa Valutazione Ambientale Strategica;
- Aggiornamento Studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto del nuovo PGT
- Banca della Terra Lombarda – Verifica dei terreni agricoli incolti, 2016;

ALTRO

- Piano Regolatore Generale (2003)

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

PREMESSA PER L'ANALISI DELL'ASSETTO FISICO DEL TERRITORIO DI CUCCIAGO

Al fine di ottenere una corretta valutazione sostenibile delle azioni di Piano, è necessario premettere le informazioni inerenti al quadro dei vincoli esistenti e alla fattibilità d'uso dei suoli. L'indagine che segue è finalizzata soprattutto al riconoscimento dei condizionamenti alle trasformazioni derivanti dal sistema vincolistico e dalle tutele ambientali esistenti, attraverso i vincoli, locali e sovralocali, presenti all'interno del territorio comunale di Cucciago, e derivanti dalle classi di fattibilità geologica, le quali contribuiscono a comprendere il grado di utilizzo dei suoli soggetti a trasformabilità.

IL QUADRO DEI VINCOLI

In seguito all'aggiornamento dello studio geologico, idrogeologico e sismico (redatto dallo studio Geosfera), nella "Tavola n. 6 – Carta dei vincoli" vengono identificate, per tutto il territorio comunale, quelle aree soggette a limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative e piani sovraordinati in vigore di contenuto prettamente geologico, con particolare riferimento a:

- **Vincoli derivati dalla pianificazione di bacino ai sensi della Legge 183/89;**
- **Vincoli di polizia idraulica;**
- **Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile;**
- **Vincoli derivanti dal P.T.R.;**
- **Geositi;**

La carta dei vincoli qui allegata aggiorna e sostituisce la relativa carta dei vincoli dello studio della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica (dott. geol. Vittorio Bruno, giugno 2009). Si ricorda che in Cucciago non sono presenti geositi (cfr, elenco di cui all'Allegato 14 della d.g.r. IX/2616/2011), ne vincoli derivati da PTR (rif.: S01-Obbiettivi prioritari di interesse regionale e sovrareginale, dic. 2020), malgrado una parte dell'area golenale 2 (sponda sinistra idrografica) insista in territorio di Cucciago (rif. Aree golenali del fiume Seveso nei comuni di Vertemate con Minoprio, Carimate e Cantù: progetto definitivo, 2016). Infine, per completezza di informazioni, sono indicati i territori del comune di Cucciago compresi nei limiti del Parco delle Groane, su cui si applicano, tra le altre, specifiche norme di tutela e salvaguardia dell'assetto idrogeologico, morfologico e idrografico.

Dunque, il quadro vincolistico si compone come segue:

- **VINCOLI DERIVATI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO AI SENSI DELLA LEGGE 183/89**
  Sul territorio di Cucciago sono presenti:
  - Fasce Fluviali del torrente Seveso (rif. Tavola SV-09, Atlante cartografico delle fasce fluviali), come da "Variante di aggiornamento della delimitazione delle Fasce fluviali del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po: Torrente Seveso (approvazione con decreto n. 484 del 30 dicembre 2020), da cui si legge che: la delimitazione delle fasce fluviali del PAI è stata eseguita in coerenza con il metodo definito nel PAI (allegato 3 alle Norme di Attuazione). Fra i dati che hanno contribuito in modo determinate a definire una delimitazione più dettagliata e confidente, sia dal punto di vista idraulico che dal punto di vista morfologico, vi sono quelli del DTM del 2008 del MATTM.

- **PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA)**
  Le mappe PGRA, delle quali si è proposta una modifica, sono un aggiornamento e integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI relativi a pericolosità e rischio di alluvioni. Le nuove conoscenze utilizzate per la delimitazione delle fasce fluviali e la definizione dell'assetto di progetto, hanno determinato alcuni locali aggiustamenti e modifiche della delimitazione delle aree allagabili rispetto a quella contenuta nelle mappe di pericolosità e rischio PGRA (revisione 2015). Nella Tavola 6 Carta dei Vincoli geologici nonché nella Tavola 9 Carta PAI-PGRA, sono recepite le delimitazioni delle aree allagabili (ver. 2020) del torrente Seveso (Reticolo Principale di Pianura e Fondovalle-RP) e mettendo in evidenza le aree allagabili per la piena di riferimento a tergo della fascia B di progetto.

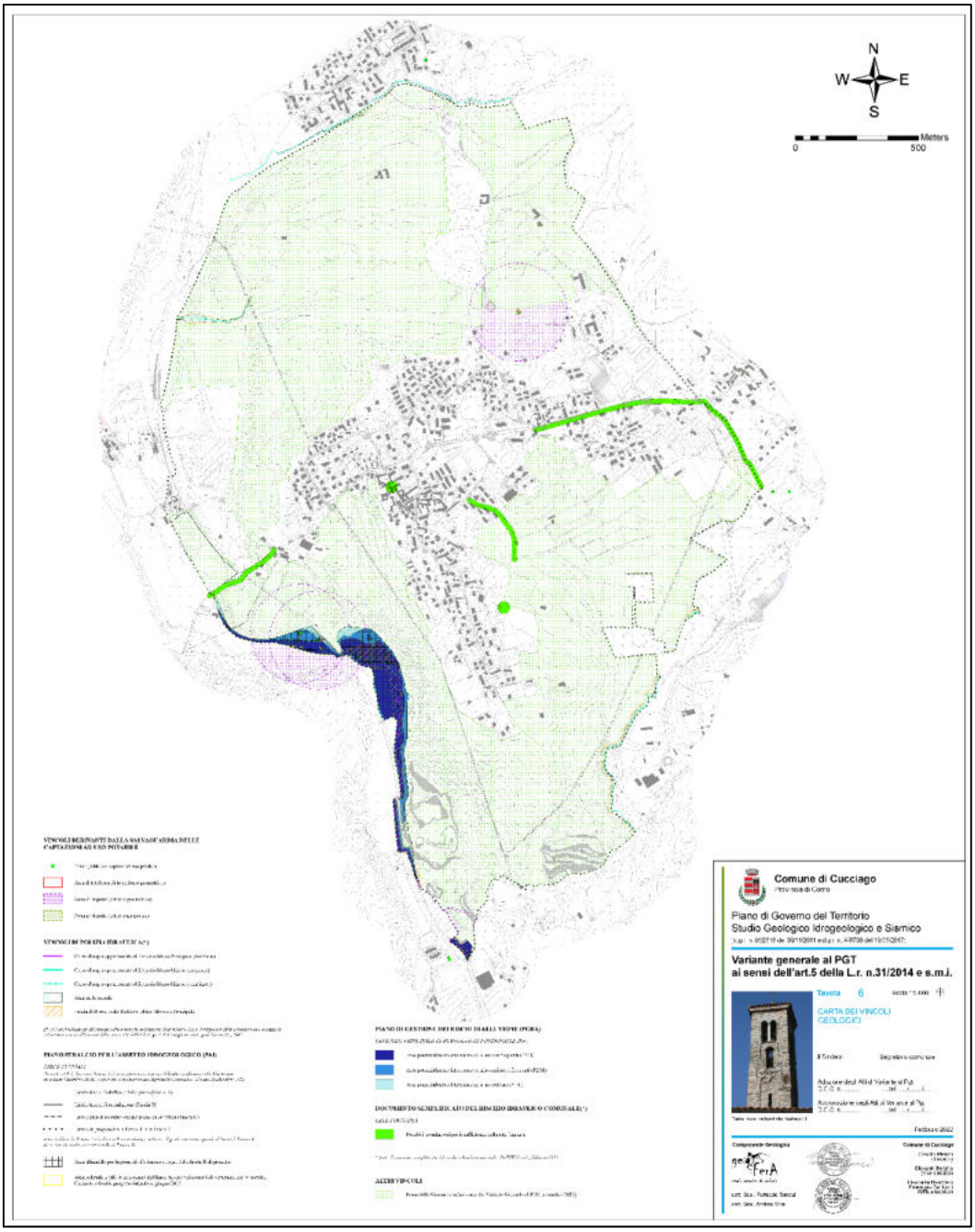
- **VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA**
  Nella tavola dei vincoli geologici sono riportate le fasce di polizia idraulica afferenti al reticolo idrico minore e principale, così come individuato nello studio redatto, per conto del Comune di Cucciago, da COGEO nel marzo 2006. Si pone l'attenzione sul fatto che il tracciato dei corsi d'acqua individuati nel detto studio è stato all'occorrenza localmente modificato per meglio adattarsi alla reale situazione dei luoghi, delimitando anche quella che è da considerarsi l'area tra le sponde. Di conseguenza anche le fasce di rispetto hanno subito locali modificazioni rispetto a quanto cartografato nello studio COGEO 2006. Seguono le descrizioni per:
  - *Reticolo idrico principale:* Il Seveso è classificato, in riferimento all'Allegato A della dgr 23 ottobre 2015 n. X/4229 e ss.mm.ii., come appartenente al Reticolo Idrico Principale. L'AIPO esercita il ruolo di Autorità Idraulica ai sensi del R.D. 523/1904 per le sole attività di polizia idraulica di accertamento e contestazione delle violazioni previste in materia, rilascio di nulla-osta idraulici relativi ad opere nella fascia di rispetto e pareri di compatibilità idraulica per interventi in aree demaniali; per le attività di Polizia Idraulica relative al rilascio di concessioni riferite all'utilizzo e all'occupazione dei beni demaniali l'Autorità idraulica di riferimento è rappresentata da Regione Lombardia;
  - *Reticolo idrico minore:* per la Roggia di Navedano, in considerazione della minore importanza in termini di portata, oltreché dell'assetto morfologico dell'alveo e delle sue sponde, è stata adottata una fascia di rispetto di ampiezza minima pari a 5 metri dalla sommità della sponda incisa e comunque non inferiore ai 6 m dall'asse dell'alveo. In corrispondenza dei tratti intubati, è stata mantenuta una fascia di rispetto pari a 5 m, rispetto al presunto asse del tracciato sotterraneo, non sempre identificabile con precisione. Per la Roggia Mariola è stata adottata una fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 m dalla sommità della sponda incisa; in corrispondenza dei fianchi vallivi ad acclività particolarmente accentuata, la fascia è stata ampliata oltre i 10 m, al fine di comprendere anche i settori interessati da dissesti e comunque soggetti a franosità potenziale. Per il rivo temporaneo individuato dalle mappe catastali nel settore nord-occidentale del territorio comunale, la fascia di rispetto è stata ridotta a 4 m dal ciglio dell'incisione valliva.

- **SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE**
  Relativamente al detto sistema di emungimento ad uso potabile, così come identificato nella Tavola 6 Carta dei Vincoli, sono definite, ai sensi della d.g.r. 27 giugno 1996 n. 6/15137, due fasce di salvaguardia:
  - Zona di tutela assoluta: costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni; ha un'estensione di 10 metri di raggio dal punto di captazione. Deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione;
  - Zona di rispetto: costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta e si estende su una superficie di 200 metri di raggio intorno alla captazione;

Inoltre, nella tavola dei vincoli, sono riportate anche le fasce di rispetto relative ad opere di presa ubicate in Vertemate con Minoprio, Cantù e Senna Comasco a servizio dei rispettivi acquedotti, ma che essendo prossimi al limite amministrativo interferiscono con il territorio di Cucciago. Queste sono il pozzo Navedano 1 (Senna Comasco), i pozzi "La Valle" (Vertemate con Minoprio) e i pozzi S. Antonio (Cantù). Per quest'ultimo sistema di pozzi la delimitazione della zona di rispetto è stata fatta con metodo temporale e non geometrico.

- **DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO COMUNALE**
  Nella tavola dei vincoli geologici sono richiamate, per completezza, le aree interessate da possibili esondazioni connesse ad insufficienza della rete fognaria, come individuate nel Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale (DATEK22, febbraio 2019). Le aree sostanzialmente interessano porzioni della rete viabilistica comunale.

Si riporta l'estratto della Tavola 6, riassuntiva dei suddetti vincoli.



LA FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Dalle informazioni redatte all'interno dello studio geologico, idrogeologico e sismico, si evince che la Carta di Fattibilità geologica delle azioni di piano (cfr. Tavola n. 8 e Tavola n. 8a) è l'elaborato che viene desunto dalla Carta di Sintesi e dalle considerazioni tecniche svolte nella fase di analisi, essendo di fatto una carta che fornisce indicazioni circa le limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, le prescrizioni per gli interventi urbanistici, gli studi e le indagini necessarie per gli approfondimenti richiesti e gli interventi di ripristino e di mitigazione del rischio reale o potenziale.

Questo elaborato individua e formula una proposta di suddivisione dell'ambito territoriale d'interesse in differenti aree, che rappresentano una serie di "*classi di fattibilità geologica".* Nella D.G.R. IX/2616 del novembre 2011 viene proposta una classificazione costituita da quattro differenti classi, in ordine alle possibili destinazioni d'uso del territorio; sono zone per le quali sono indicate sia informazioni e cautele generali da adottare per gli interventi, sia gli studi e le indagini di approfondimento eventuali. In base alle valutazioni effettuate, considerando gli elementi geologici, geomorfologici, idrogeologici ed idraulici riconosciuti, nel territorio di Cucciago sono state individuate le seguenti classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica:

- *Classe 2 (giallo):* fattibilità con modeste limitazioni
- *Classe 3 (arancione):* fattibilità con consistenti limitazioni
- *Classe 4 (rosso):* fattibilità con gravi limitazioni

Si precisa che per quanto riguarda le fasce di rispetto di polizia idraulica e le aree di tutela assoluta e rispetto delle captazioni ad uso idropotabile, così come riportate nella carta dei vincoli geologici, non si ritiene necessario istituire una classe specifica di fattibilità geologica, in quanto su tali aree sussiste già uno specifico vincolo e norma. Tale assunto è espressamente indicato in calce al par. 3.2 della d.g.r. n. IX/2616/2011: "non è richiesta l'individuazione nella carta di fattibilità dei perimetri delle aree di tutela assoluta e di rispetto delle captazioni ad uso idropotabili, delle fasce di rispetto del reticolo idrico principale e minore, […] in quanto soggette a specifica normativa". In analogia con quanto detto nelle righe precedenti, non si è ritenuto necessario istituire una specifica classe di fattibilità geologica per le aree allagabili connesse ad insufficienza della rete fognaria come individuate nel Documento semplificato del rischio idraulico comunale. Infatti l'attribuzione della classe di fattibilità deve derivare *esclusivamente* dalle caratteristiche geologiche.

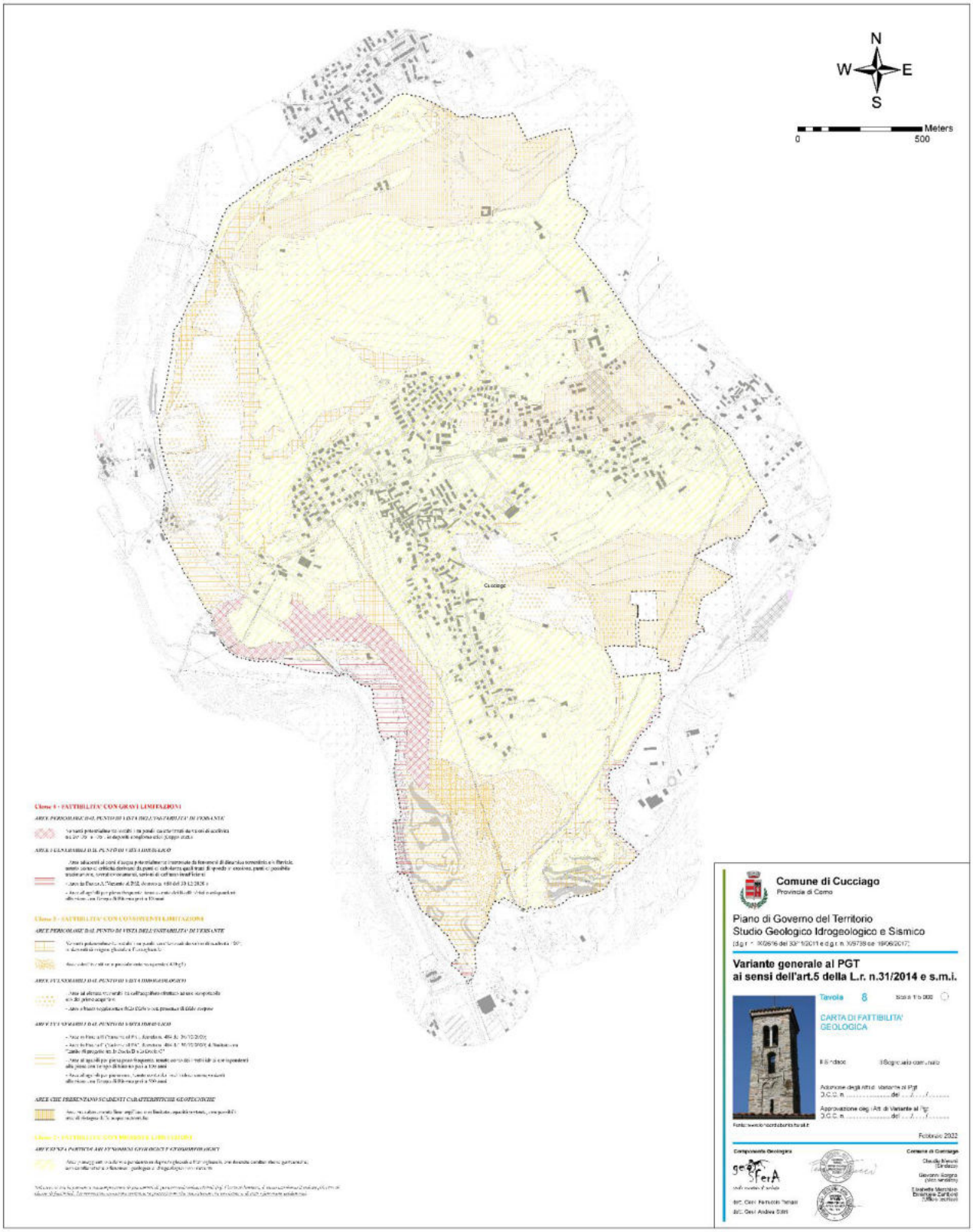
Si ricorda che in presenza contemporanea di più scenari di pericolosità/vulnerabilità è stato attribuito il valore maggiormente cautelativo di classe di fattibilità. Sono comunque da rispettare le prescrizioni relative ad ogni singolo ambito di pericolosità/vulnerabilità come rappresentato nella carta di sintesi. Si sottolinea inoltre che la suddivisione territoriale in classi di fattibilità, trattandosi di una pianificazione generale, non sopperisce alla necessità di attuare le prescrizioni operative previste da leggi e decreti vigenti, così come l'individuazione di una zona di possibile edificazione deve rispettare la necessità di redigere un progetto rispettoso delle norme di attuazione.
Le classi di fattibilità geologica riscontrate, si rifanno a quanto segue:

- **CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**
  La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni. Sono tuttavia indicate le specifiche costruttive degli interventi edificatori e gli eventuali approfondimenti per la mitigazione del rischio. Ricadono in questa classe le aree comprese nelle seguenti tipologie di pericolosità/vulnerabilità, con le relative unità di sintesi:
  AREE SENZA PARTICOLARI FENOMENI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI
  - Aree pianeggianti o a debole pendenza in depositi glaciali e fluvioglaciali, con discrete caratteristiche geotecniche, con caratteristiche o fenomeni geologiciidrogeologici non rilevanti.

- **CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**
  Questa classe comprende le zone nelle quali si sono riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni, per l'entità e la natura delle condizioni di pericolosità nelle aree. Nel caso in esame sono state individuate una serie di aree in classe 3 che presentano problematiche geologiche variabili; si tratta in genere di ambiti, sia di pianura sia di versante, che coincidono con aree, caratterizzate da condizioni sfavorevoli, pericolose e/o vulnerabili definite nell'unità di sintesi:
  AREE PERICOLOSE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI
  - Versanti potenzialmente instabili su pendii caratterizzati da valori di acclività >20°;
  - Aree estrattive attive o parzialmente recuperate (ATEg1).
  AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO
  - Aree ad elevata vulnerabilità dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile e/o primo acquifero;
  - Aree a bassa soggiacenza della falda o con presenza di falde sospese.
  AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO
  - Aree in Fascia B;
  - Aree in Fascia C delimitate con limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C;
  - Aree allagabili per piena poco frequente, tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con Tempo di Ritorno pari a 100 anni;
  - Aree allagabili per piena rara, tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con Tempo di Ritorno pari a 500 anni.
  AREE CHE PRESENTANO SCADENTI CARATTERISTICHE GEOTECNICHE
  - Aree prevalentemente limo argillose con limitata capacità portante, con possibili aree di ristagno delle acque meteoriche.

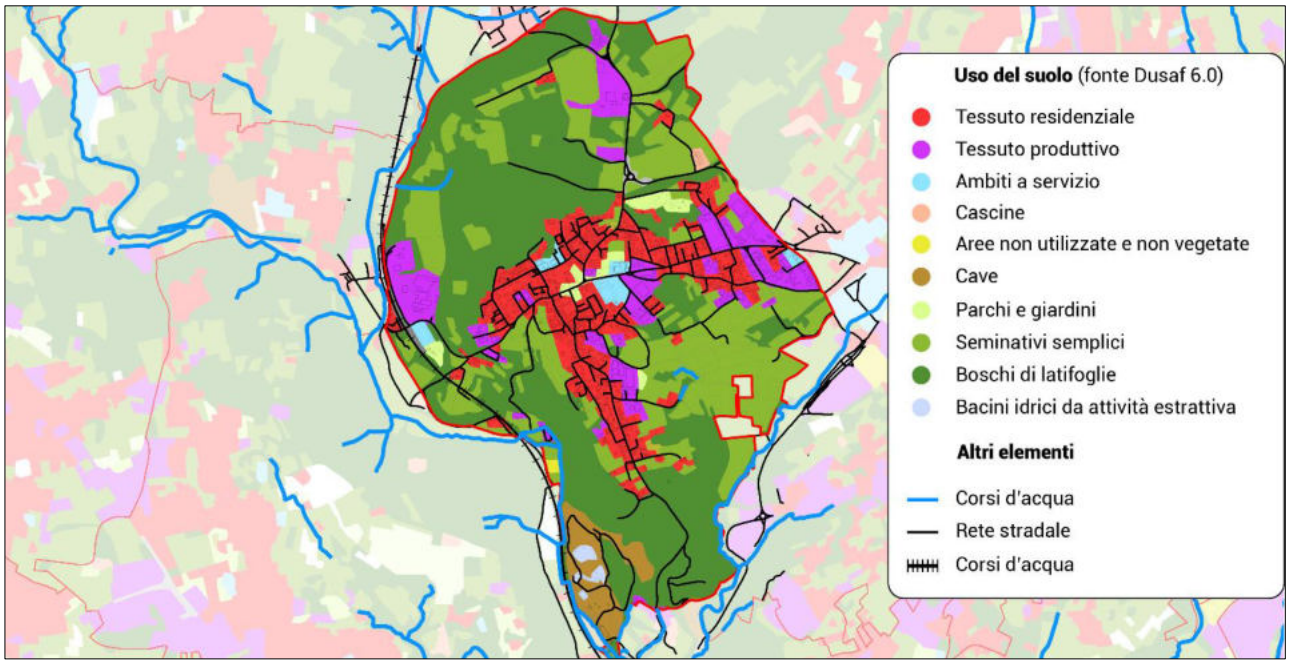
- **CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI**
  In questa classe sono individuati i territori ove l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Le aree gravi limitazioni sono contraddistinte dalle seguenti tipologie di pericolosità/vulnerabilità e dalle relative classi si sintesi così come precedentemente descritte.
  AREE PERICOLOSE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI
  - Versanti potenzialmente instabili su pendii caratterizzati da valori di acclività tra 20°-35° e >35, in depositi conglomeratici (Ceppo auct.).
  AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO
  - Aree adiacenti ai corsi d'acqua potenzialmente interessate da fenomeni di dinamica torrentizia e/o fluviale, tenuto conto di criticità derivanti da punti di debolezza quali tratti di sponde in erosione, punti di possibile tracimazione, sovralluvionamenti, sezioni di deflusso insufficienti;
  - Aree in Fascia A;
  - Aree allagabili per piena frequente, tenuto conto dei livelli idrici corrispondenti alla piena con Tempo di Ritorno pari a 10 anni.

Si riporta l'estratto della Tavola 8, riassuntiva della fattibilità geologica.



GLI USI DEL SUOLO E LA QUALITÀ DEL TERRENO AGRICOLO

In generale, la maggior parte del territorio comunale, riconosciuto all'interno del Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea, assume un ruolo importante nel sistema paesistico-ambientale, caratterizzato prevalentemente da tessuto boscato e agricolo, contornato (sia ad est che ad ovest) dal sistema idrografico principale dei torrenti Acquanegra e S. Antonio, e dal Fiume Seveso nel margine sud. La sezione centrale del territorio comunale, invece, sia in direzione nord-sud che soprattutto est-ovest è occupata dal tessuto urbano consolidato. Attraverso i dati Dusaf 6.0 del Geoportale di Regione Lombardia, si evince come l'uso del suolo del territorio comunale di Cucciago è prevalentemente a carattere residenziale, a cui si aggiungono diverse zone adibite a servizio e le zone produttive, queste ultime localizzate ai margini del tessuto residenziale ad est, ovest ed a nord del territorio comunale. Sparse nel tessuto agricolo, invece, sono localizzati i manufatti e le cascine facenti parte del tessuto di antica formazione. Nella porzione a sud è localizzato un ambito di cava attivo. Segue l'elaborazione cartografica in ambiente GIS relativa all'uso del suolo di Cucciago.

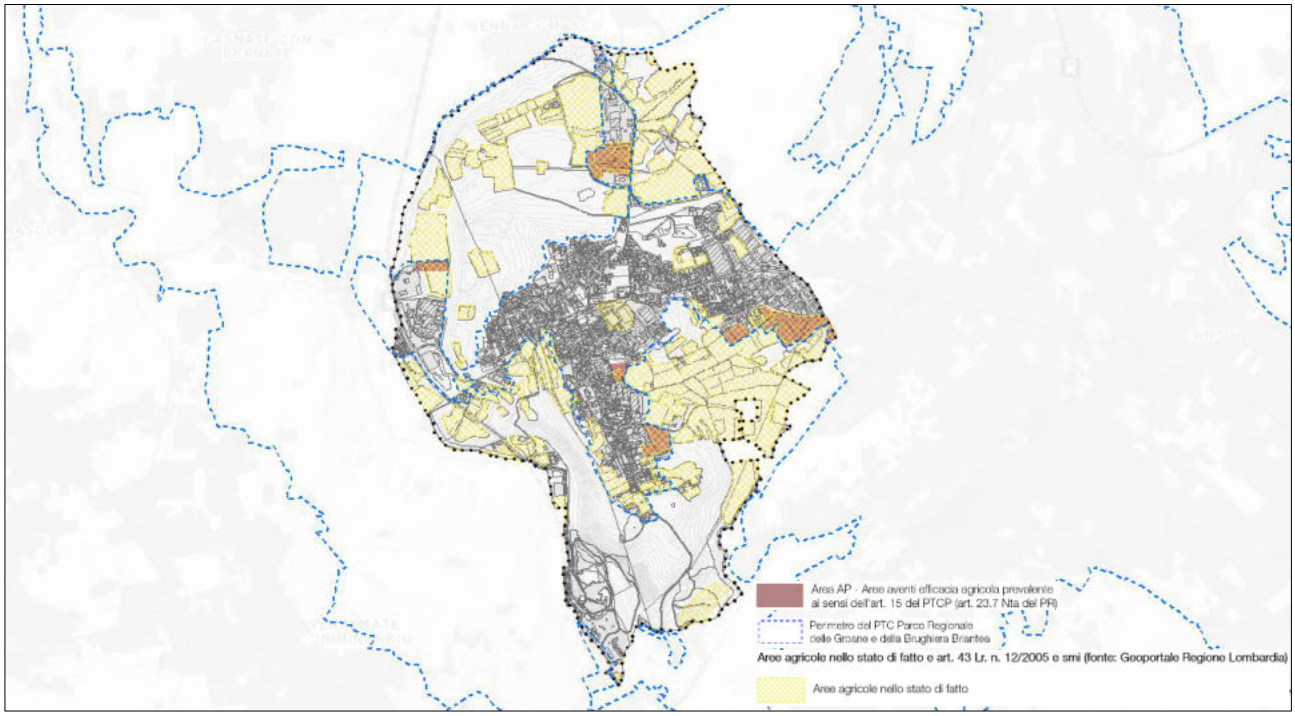


Elaborazione in ambiente GIS – Usi del suolo comune di Cucciago (DUSAF 6.0)

LE AREE AGRICOLE ALLO STATO DI FATTO E IL VALORE AGRICOLO DEI SUOLI

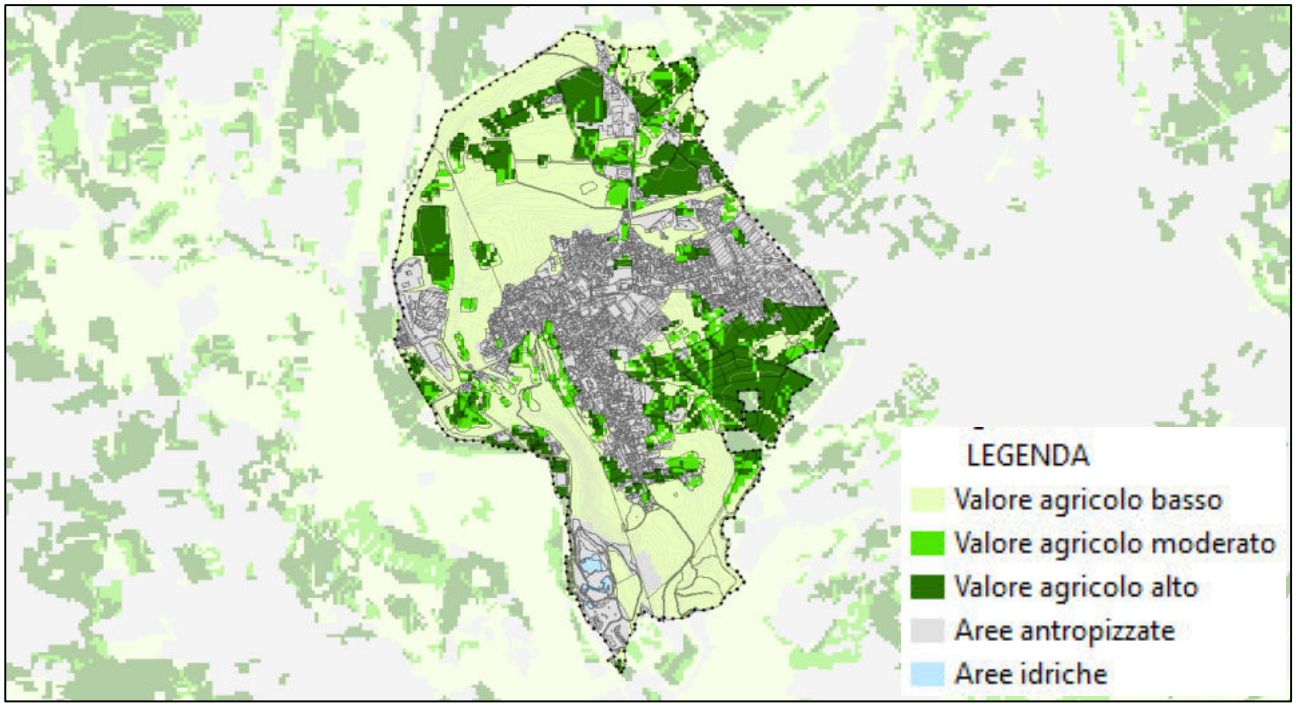
Come evidenziato dall'elaborazione dei dati DUSAF (6.0, la maggior parte del territorio non antropizzato è tessuto boscato ed agricolo. Dalle informazioni del SIARL e delle basi informative dei suoli di Regione Lombardia, le *aree agricole allo stato di fatto* ammontano ad una superficie di 1.428.757 mq, interessando circa il 30% del territorio comunale di Cucciago. Come mostrato nell'immagine seguente, la quasi totalità del tessuto non urbanizzata rientra all'interno del Parco Regionale delel Groane e della Brughiera Briantea mentre la restante parte di tessuto si identifica nelle principali aree libere di connessione tra territorio rurale e quello edificato di connessione ambientale. Ai sensi dell'art. 15 del PTCP di

Como, una parte delle suddette aree agricole è identificato come "aree agricole strategiche provinciali".



Elaborazione in ambiente GIS – Aree agricole allo stato di fatto e aree agricole strategiche

In merito al valore agricolo dei suoli (elaborato dal modello Metland "Metropolitan landscape planning model"), l'immagine seguente mostra che la maggior parte delle aree hanno un alto valore basso (considerata le ampie porzioni boscate e naturali); una consistente porzione di aree poste in prossimità del tessuto edificato, invece, hanno un valore moderato, mentre una buona parte delle zone riconosciute come agricole strategiche, quelle po ste sul versante meno scosceso e quelle nella porzione nord-ovest hanno un valore agricolo alto.



Elaborazione in ambiente GIS – Valore agricolo dei suoli (Metland)

IL QUADRO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO COMUNALE

La sezione che segue tratta l'insieme di informazioni derivanti dall'aggiornamento dello Studio Geologico a supporto della Variante, in merito alla configurazione geologica e geomorfologica.

L'INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

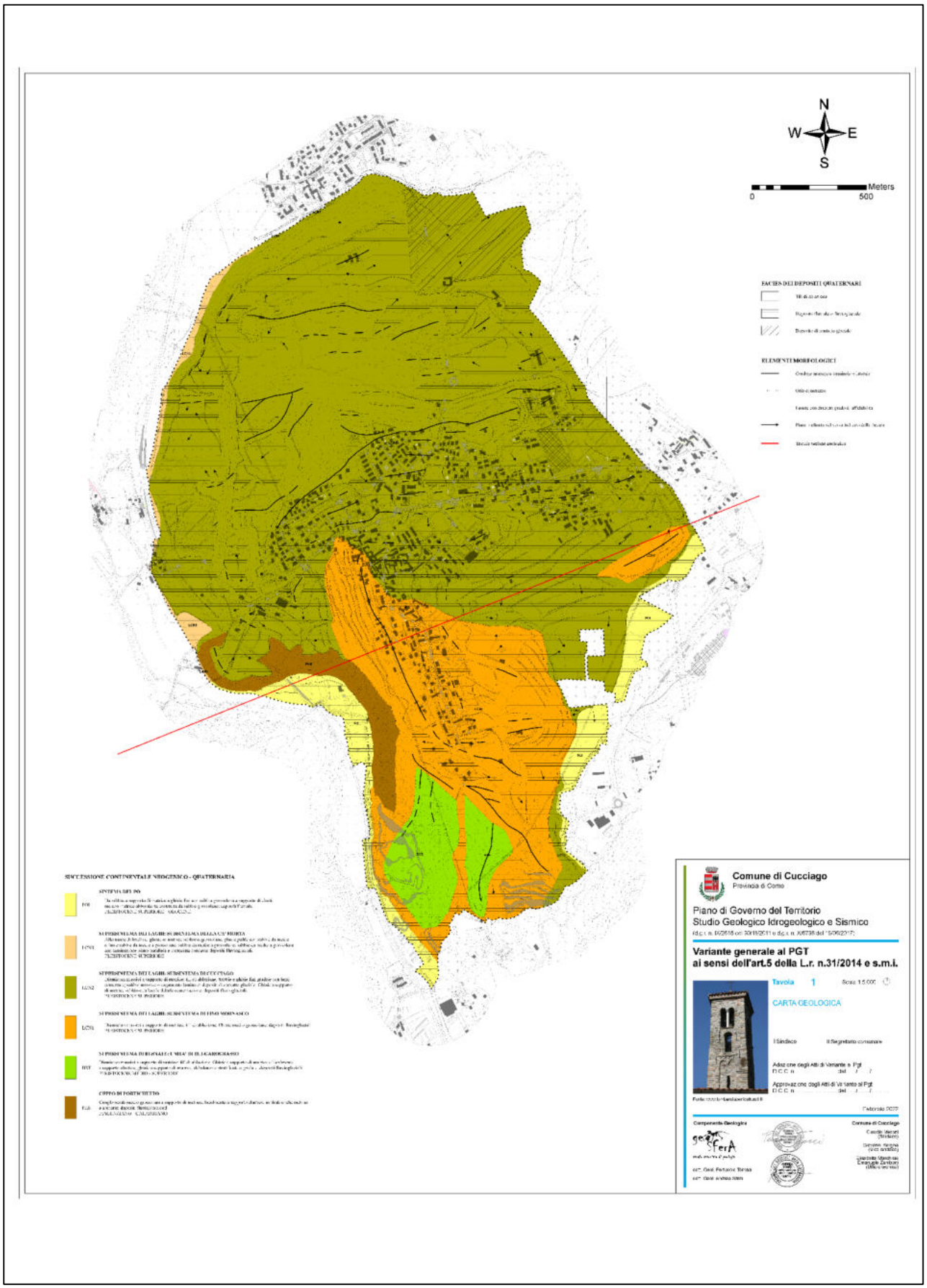
Il territorio di Cucciago è compreso nell'Anfiteatro morenico del Lario, edificato, durante le glaciazioni plioquaternarie, dal grande ghiacciaio dell'Adda. A ogni glaciazione il ghiacciaio aveva estensione differente, anche se, nelle linee generali, il suo andamento era sempre il medesimo. In considerazione di ciò e per il maggior numero di dati a disposizione si farà riferimento all'ultima glaciazione. Il comune di Cucciago in particolare rientra nel Lobo di Como, caratterizzato nella sua parte più recente da morene ad andamento semicircolare, separate le une dalle altre da piane fluvioglaciali ad identica disposizione. La morfologia assunta dalle morene è ben riconoscibile tra Senna Comasco e Figino Serenza, mentre diviene più articolata spostandosi verso W dove il fitto reticolo di piane fluvioglaciali ha smantellato e frammentato le morene, dando origine a quattro importanti valli, che da E verso W sono: valle del Seveso, valle tra S. Michele e Cermenate, Valle della Lura e valle tra Cirimido e Lomazzo. La valle del Seveso costituisce il principale scaricatore del ghiacciaio del ramo di Como del Lario e si è formata durante le prime glaciazioni che hanno interessato il territorio, mentre è stata più volte riempita di sedimenti e reincisa durante le glaciazioni più recenti. Il percorso della valle Seveso, da N a S, è divisibile in tre settori:

- **Settore settentrionale: comprende l'ampia piana di Grandate e Luisago, costituita dal sandur del Ghiacciaio della Cà Morta;**
- **Settore centrale: la valle è incisa nei conglomerati del ceppo di Portichetto; si presenta a canyon (ben visibile tra Abbadia e Cucciago) profondo circa 100 metri, largo (alla base) circa 150 metri e con versanti subverticali. Nella parte centrale della valle del Seveso confluisce la valle ora occupata dal rio Acquanegra, che ha origine dalla cosiddetta "soglia di Camerlata". La valle dell'Acquanegra, ampia in proporzione alle attuali portate del torrente, rappresenta lo scaricatore del Lago di Como quando questo, durante il ritiro dell'ultima glaciazione, aveva un livello delle acque superiore di 70 metri rispetto a quello attuale;**
- **Settore meridionale: caratterizzato da un'ampia valle che taglia la continuità del pianalto di Meda e delle Groane.**

Quanto di seguito descritto, cartograficamente riportato nella Tavola n. 1 Carta Geologica (di cui seguirà un estratto), fa riferimento alle unità di superficie che caratterizzano il territorio di Cucciago, dalla più antica alla più recente (si riporta la sintesi, per ulteriori approfondimenti si rimanda allo studio geologico, pag. 27):

- *CEPPO DI PORTICHETTO (Piacenziano-Calabriano)*
- *SUPERSINTEMA DI BESNATE (Pleistocene medio-superiore)*
- *UNITÀ DI BULGAROGRASSO*
- *SUPERSINTEMA DEI LAGHI: SINTEMA DI CANTÙ (Pleistocene superiore)*
- *SUBSINTEMA DI FINO MORNASCO*
- *SUBSINTEMA DI CUCCIAGO*
- *SINTEMA DEL PO (PLEISTOCENE SUPERIORE-OLOCENE)*

Si riporta l'estratto della Tavola 8, riassuntiva dell'inquadramento geologico.



In merito all'assetto geomorfologico, invece, si richiama che il territorio di Cucciago è strettamente legato ai diversi episodi glaciali che hanno interessato le zone pedemontane lombarde, in particolare qui riferibili principalmente all'ultimo episodio glaciale (Episodio Cantù). Il comune si caratterizza infatti per l'alternanza di aree subpianeggianti e allineamenti di colline moreniche, la cui continuità è interrotta dall'incisione valliva del Seveso, del rio Acquanegra e della valle di S. Antonio. La valle del Seveso, che costituiva il principale scaricatore del ghiacciaio del ramo di Como del Lario, si presenta profondamente incisa a formare un *canyon* profondo circa 100 metri, largo (alla base) circa 150 metri e con versanti subverticali. Al fine di migliorare la lettura ed integrare i dati della carta della dinamica geomorfologica e, in particolare, per predisporre l'analisi della pericolosità potenziale da frane superficiali, è stata elaborata una carta clivometrica del territorio comunale. Il dato di partenza per l'elaborazione è il Modello Digitale del Terreno LIDAR, fornito da Regione Lombardia, con risoluzione di 1x1 metri. I dati altimetrici di base sono stati processati con l'utilizzo di opportuno codice di calcolo morfologico (slope) in ambiente GIS, da cui si ricavano le diverse classi di acclività, che per semplicità sono state suddivise in:

- Aree con acclività inferiore a 20°;
- Aree con acclività compresa tra 20° e 35°;
- Aree con acclività superiore a 35°

Segue un estratto rappresentativo di suddette aree di acclività.

Figura 12. Rappresentazione clivometrica del territorio comunale (verde: acclività <20°; giallo: acclività 20°-35°; rosso: acclività >35°)

SINTESI GEOTECNICA

Avendo dunque richiamato gli aspetti geologici e idrogeologici (nella sezione precedente), è necessario richiamare anche quanto concerne con la caratterizzazione dei terreni presenti in modo da fornire una prima suddivisione in unità a comportamento geologico tecnico omogeneo, utile ad un quadro conoscitivo preliminare delle problematiche geotecniche presenti nelle diverse aree. Perciò, sulla base di quanto appena esposto, le indicazioni riportate in questo capitolo e nella relativa cartografia tematica (Tavola 4) hanno un carattere puramente di inquadramento generale e preliminare e non andranno assolutamente considerate come esaustive e sufficienti, ad esempio, per il dimensionamento di opere puntuali nel qual caso, come da normativa vigente, sarà necessaria una campagna geognostica ad hoc per produrre specifici calcoli geotecnici di dimensionamento. La valutazione di massima delle caratteristiche geotecniche è stata comunque opportunamente integrata attraverso la raccolta dei dati puntuali disponibili comprendenti indagini geognostiche di vario tipo, messe a disposizione dall'Ufficio Tecnico comunale e riportate a corredo della relativa tavola di analisi. Sulla base di suddette analisi, del materiale bibliografico, lo studio geologico (redatto da Geosfera) ha descritto le unità geologico tecniche definibili nel territorio di Cucciago:

UNITA' FLUVIALE RECENTE

Unità caratterizzata superficialmente (spessore circa 2-3 metri) da depositi limoso sabbiosi e/o sabbioso limosi, passanti a litologie più grossolane delle sabbie e ghiaie, della piana alluvionale del Seveso. Terreni incoerenti o poco coesivi con stato di addensamento basso e limitata capacità portante negli strati superficiali. Modesto drenaggio delle acque superficiali per permeabilità superficiale medio bassa (10-5 – 10-6 m/s); falda a profondità limitata tra i 4 e i 6 m da p.c.

UNITA' DELLA CA' MORTA

Qui costituita da ghiaie in matrice sabbiosa e sabbie medio grossolane in facies fluvioglaciale. Terreni incoerenti con stato di addensamento medio basso; discreta capacità portante. Falda a profondità limitata; permeabilità superficiale media.

UNITA' DI CUCCIAGO

Comprende depositi glaciali, fluvioglaciali e di contatto glaciale, caratterizzati da variabilità litologiche, dai diamicton massivi a supporto di matrice alle ghiaie in matrice sabbiosa, alle sabbie e ghiaie fini. Terreni con caratteristiche geotecniche variabili, generalmente discrete; comportamento incoerente, stato di consistenza e/o grado d'addensamento variabile, caratteristiche di portanza variabili. Sono presenti zone con prevalenza di frazioni fini con scarsa capacità portante, con problemi di drenaggio delle acque meteoriche e con falda sospesa a bassa soggiacenza anche prossima al piano campagna.

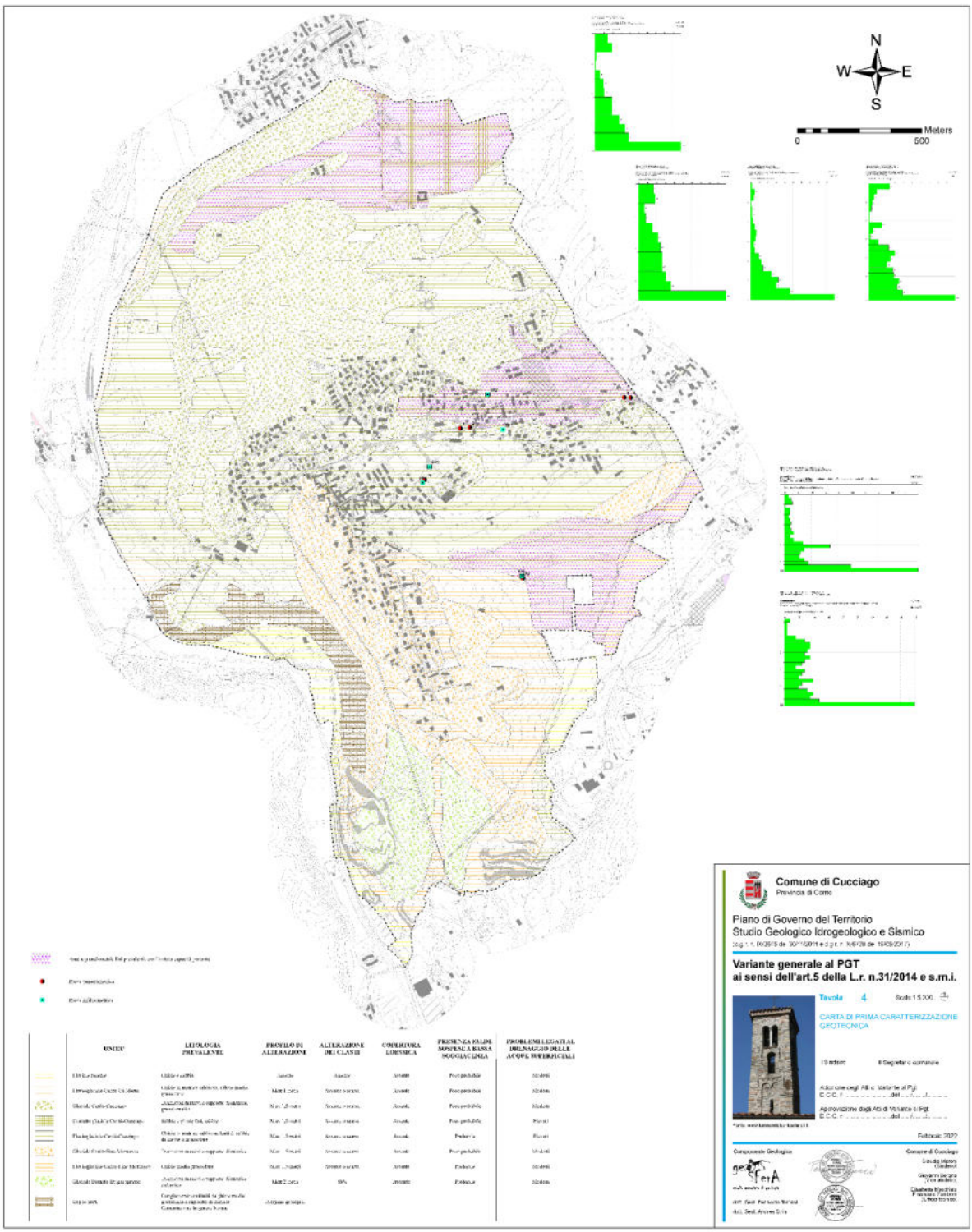
UNITA' DI FINO MORASCO

Comprende depositi glaciali e fluvioglaciali, caratterizzati da variabilità litologiche, dai diamicton massivi a supporto di matrice alle ghiaie medio grossolane. Terreni incoerenti con caratteristiche geotecniche variabili, da discrete a buone; caratteristiche di portanza variabili. Modesti problemi di drenaggio delle acque meteoriche; falda a profondità in genere superiore a 20 metri da p.c.

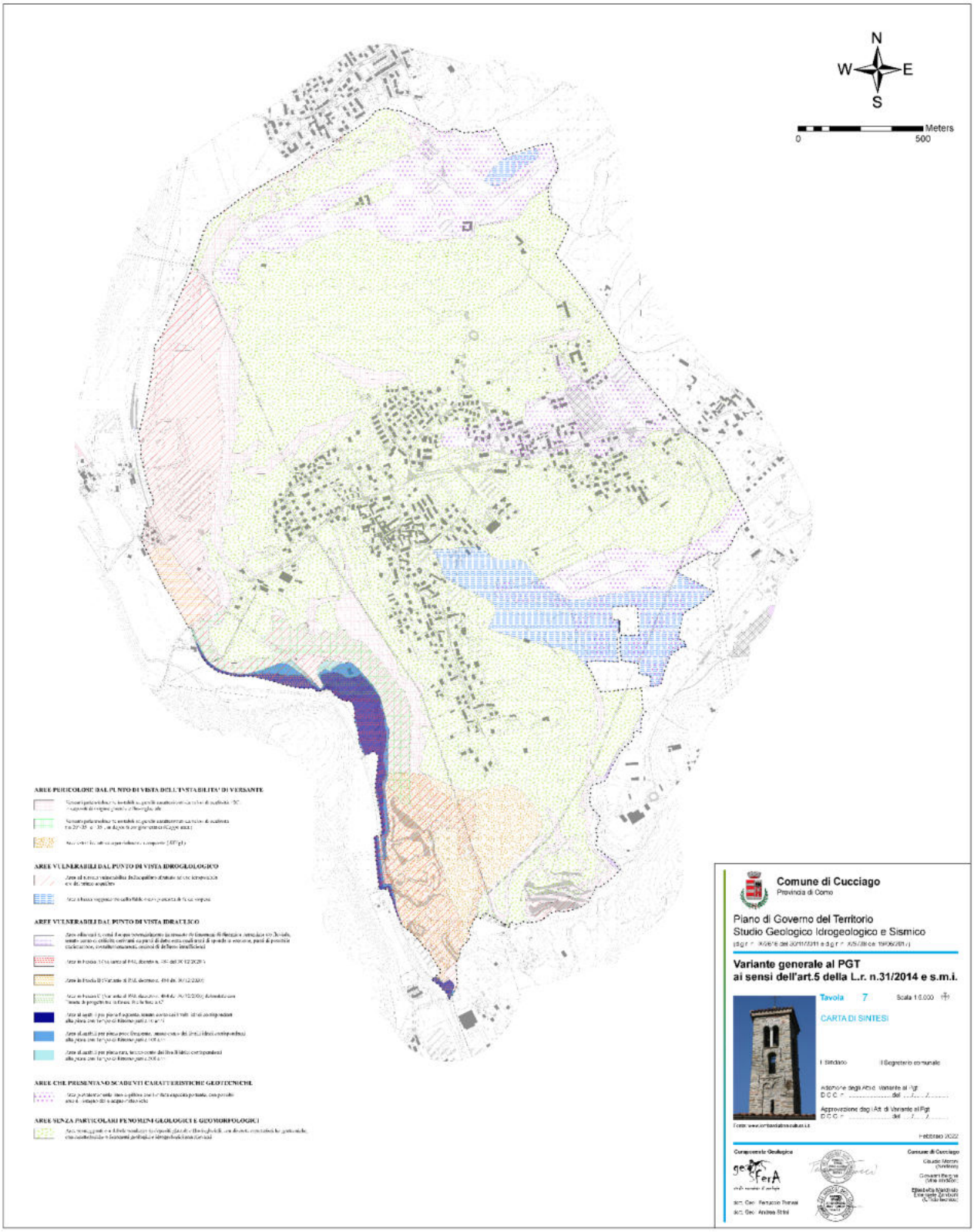
UNITA' DI FINO MORASCO

Comprende depositi grossolani in facies glaciale (diamicton massivi a supporto di matrice e di clasti), con profilo di alterazione poco evoluto (max 2 metri) con il 40% dei clasti alterato. Caratteristiche geotecniche variabili, da discrete a buone; comportamento incoerente e stato di addensamento buono.

Si riporta l'estratto della Tavola 4, riassuntiva delle unità geotecniche.



Si riporta la Tavola n.7 "Carta di Sintesi" riassuntiva di quanto descritto per la componente del suolo, geologica ed idrogeologica.



Infine, per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo, è opportuno riportare quanto concerne con l'ambito di cava attivo presente sul territorio di Cucciago. Si ricorda che Con Delibera di Consiglio Regionale n. 499 del 28 ottobre 2014 è stato approvato il nuovo Piano Cave della Provincia di Como. Infatti la Legge Regionale 8 agosto 1998 n. 14 agli artt. 2 e 4 delega alla Provincia la programmazione dell'attività estrattiva attraverso la predisposizione di un Piano Provinciale. In territorio di Cucciago, località Montina, insiste l'ambito estrattivo ATEg1 (segue l'estratto ripreso dallo studio geologico, idrogeologico e sismico a supporto della Variante generale 2022).

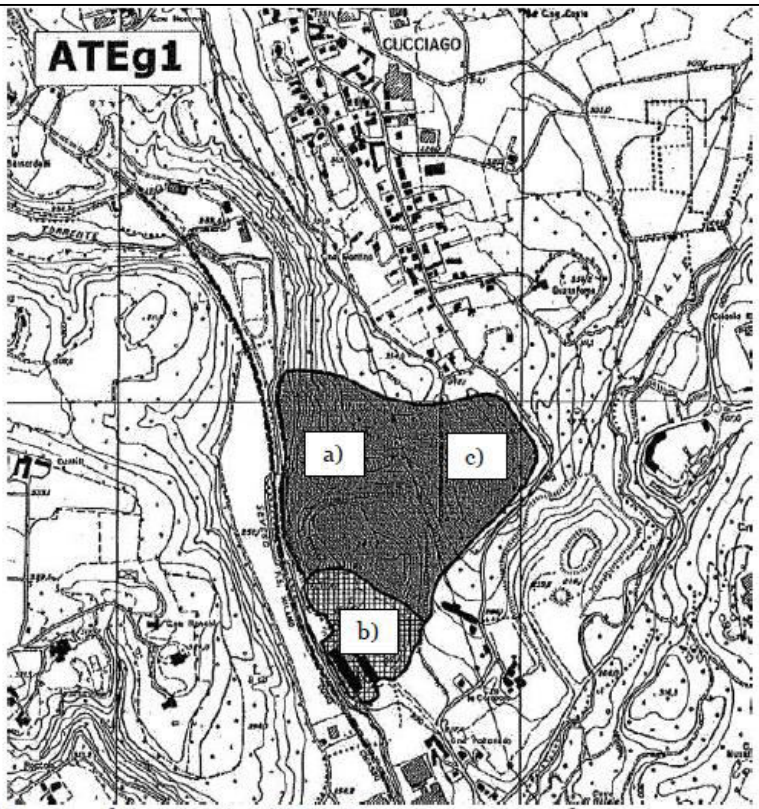
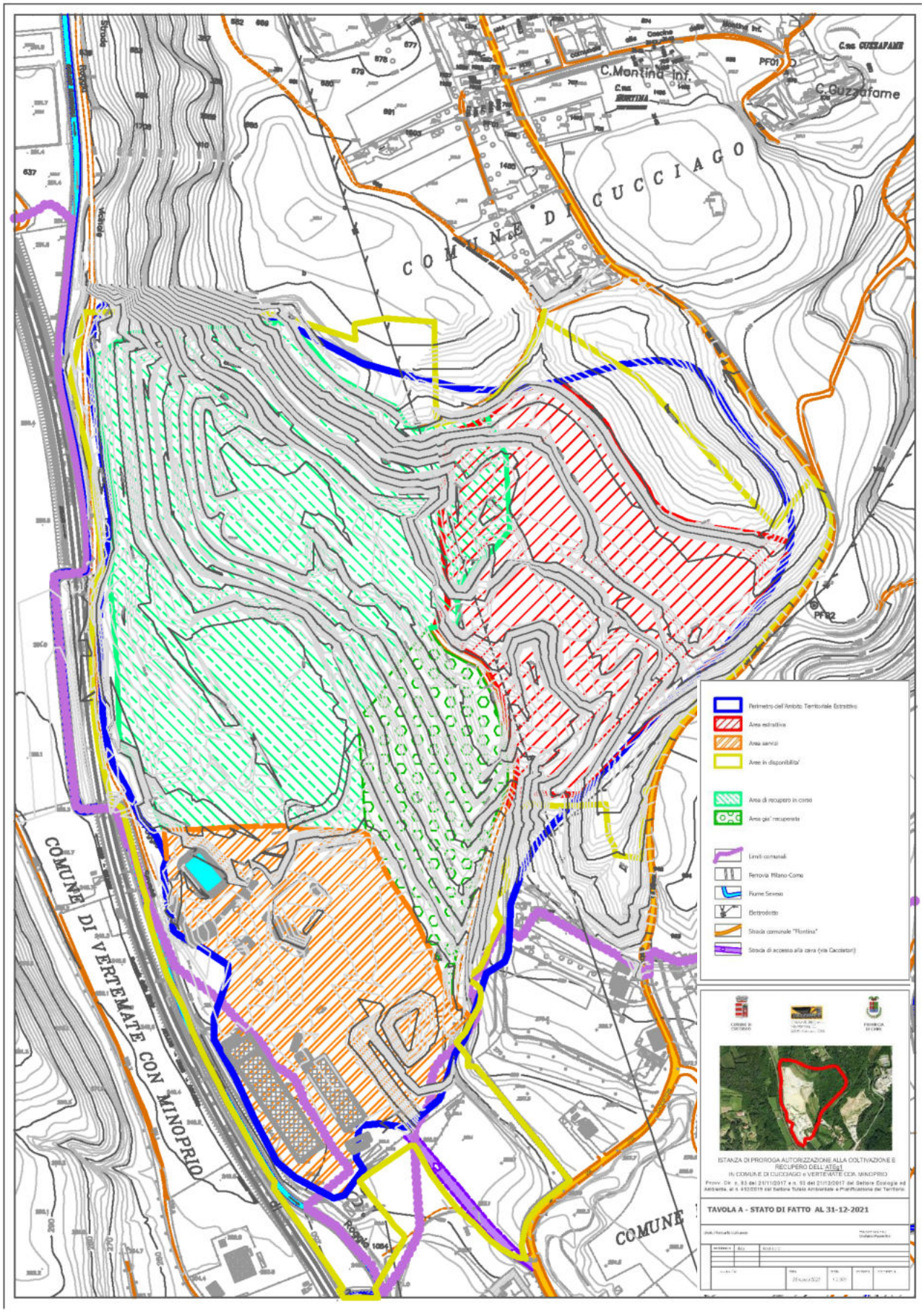


Figura 4. Mappa ambito estrattivo ATEg1, Piano Cave provinciale. a) area oggetto di recupero ambientale; b) area a servizi/impianti; c) area oggetto di ampliamento

Dalle informazioni desunte dalla documentazione ufficiale, la superficie dell'ambito ammonta a 31,32 ettari, con spessore utile del giacimento sopra falda pari a 90 metri. La previsione di piano prevede 2.800.000 m3 di riserve residue, una quota minima di scavo pari a 230 m s.l.m. e una profondità media di escavazione di 76 metri. La destinazione finale programmata sarà ad uso agricolo e/o forestale, con modellazione morfologica con scarpate inclinate a 30° o meno e rimboschimento. Il progetto di riempimento dovrà tendere alla ricostruzione delle morfologie originarie nel rispetto dei criteri di stabilità e sicurezza e dovrà essere oggetto di preventivo accordo con il Comune di Cucciago. Il recupero del fondo cava sarà a prato con macchie alberate e cespugli.

In tal senso, la Variante generale 2022 ha recepito e riportato nelle tavole il perimetro della cava attiva rispetto alle informazioni di ITALCAVE 2000 S.r.l, in merito allo stato di della cava al 31/12/202. Si riporta l'estratto della "Tavola A".


COMUNE DI CUCCIAGO
C.Montina Inf.
C.Guzzafame
PF01
PF02
COMUNE DI VERTEMATE CON MINOPRIO
COMUNE
Perimetro dell'Ambito Territoriale Estrattivo
Area estrattiva
Area servizi
Aree in disponibilita'
Area di recupero in corso
Area gia' recuperata
Limiti comunali
Ferrovia Milano-Como
Fiume Seveso
Elettrodotto
Strada comunale "Montina"
Strada di accesso alla cava (via Cacciatori)
ISTANZA DI PROROGA AUTORIZZAZIONE ALLA COLTIVAZIONE E RECUPERO DELL'ATEg1
IN COMUNE DI CUCCIAGO e VERTEMATE CON MINOPRIO
TAVOLA A - STATO DI FATTO AL 31-12-2021

1.5. L'ecosistema, la natura e la biodiversità

A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (c.d. direttiva Habitat) e s.m.i., relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che prevede la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, comprendente anche le zone di protezione speciale (ZPS) classificate a norma della direttiva 79/409/CEE del 2/04/1979 (c.d. direttiva Uccelli), concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

NAZIONALE

- L. 6 dicembre 1991, n. 394 e s.m.i. "Legge quadro sulle aree protette"
- D.P.R. 08/09/1997, n. 357 e smi "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE: conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato dal Dpr 12/03/2003, n. 120.
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- Strategia nazionale per la Biodiversità (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010)

REGIONALE

- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale", integrata e modificata poi dalla Lr. 4 agosto 2011, n. 12, al c. 5, lett. a);
- L.r. 30 novembre 1983, n. 86 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale";
- D.G.R. 8/08/2003, n. 7/14106 "Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (direttiva 92/43/CEE) per la Lombardia, individuazione soggetti gestori e modalità procedurali per applicazione valutazione d'incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Ob. 9.5.7.2";
- D.G.R. 30/07/2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- Dgr 18 luglio 2007 n. 8/5119 "Rete natura 2000: determinazioni relativa all'avvenuta classificazione come ZPS nelle aree individuate come dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori;
- Misure di conservazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) lombarde definite dalla Dgr 20 febbraio 2008 n. 8/6648 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS)", integrata dalla Dgr 30 luglio 2008 n. 8/7884 ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n, 184 e modificata dalla d.g.r. del 8 aprile 2009 n. 8/9275;
- D.G.R. 12 dicembre 2007, n. 8/6148, "Criteri per l'esercizio da parte delle Province della delega di funzioni in materia di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (art. 34, comma 1, Lr. N. 86/1983; art. 3, comma 58 Lr. N. 1/2000);
- L.r. 31/03/2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora ed ella vegetazione" che abroga e sostituisce la L.r. n.33/1977 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica";
- Dgr. 8/8515 del 26 novembre 2008 "Modalità di attuazione della Rete ecologica regionale";
- D.G.R. 30/12/2009, n.10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione elaborati finali, con Settore Alpi e Prealpi";
- Linee guida per la valorizzazione dell'agricoltura nella Rete Ecologica Regionale (2013)

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesistico regionale (PPR); Piano Regionale delle Aree Protette (PRAP);
- ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia – Componente Biodiversità. Periodo di riferimento 2016. Approfondimento Dati ed Indicatori;
- IIT Regione Lombardia: Uso del suolo 1980; Uso del suolo storico (1954); Base informativa della cartografia Geoambientale; Basi Ambientali della Pianura; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Aree agricole nello stato di fatto; Studi Geologici Comunali; Aree Protette; Aree prioritarie biodiversità; Rete Ecologica Regionale; Piano paesaggistico regionale; AGAPU;
- ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, settore Territorio suolo e ambiente;
- Proposta di Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR);
- ERSAF e Regione Lombardia, Tecniche e metodi per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale;

PROVINCIALE

- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Como;
- PTCP vigente della Provincia di Como; Rete Ecologica Provinciale; Repertorio dei varchi della rete ecologica; Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;
- Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Como;

COMUNALE

- PGT vigente (BURL n.28 del 13/07/2016), Variante 2022 e relativa Valutazione Ambientale Strategica

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

In generale, il territorio comunale di Cucciago presenta le caratteristiche tipiche delle zone collinari pedemonate, con vaste aree boscate attraversate da infrastrutture varie che delimitano la zona urbanizzata. Vi è la presenza di corsi d'acqua naturali che delimitano la zona collinare, in concomitanza con le principali infrastrutture viarie e ferroviarie. La prevalenza del territorio naturale e semi-naturale è rappresentato dagli ambienti facenti parte del Parco delle Groane e della Brughiera Briantea, che rappresenta il più continuo ed importante terreno semi-naturale dell'alta pianura lombarda a nord-ovest di Milano, partendo dalla Città Metropolitana di Milano, passando per la Provincia di Monza e Brianza e finendo nella Provincia di Como.

Si caratterizza come territorio di brughiera con particolare interesse geologico, prevalentemente costituito da ripiani argillosi "ferrettizzati" che determinano una specificità ambientale e floristica. La vegetazione è infatti caratterizzata da estese brughiere, che si evolvono gradatamente in diverse tipologie di bosco. Nel paesaggio della "Collina Canturina e media Valle del Lambro" le presenze vegetazionali più diffuse, in relazione al territorio di Cucciago (terrazzi recenti), si riferiscono ad ambiti boscati di querceti con farnia e carpinio bianco e residui lembi di brughiera, mentre la vegetazione potenziale è rappresentata da saliceti arbustivi e populo -saliceti a salice bianco. Nelle restanti zone, vi è la presenza di importanti zone terrazzate caratterizzate da seminativi semplici, oltre che alcuni orli di scarpata di carattere artificiale o naturale, a causa dell'erosione e/o come morfologia di gradino delle valli glaciali.

SINTESI DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E BIODIVERSITA' (FLORA E FAUNA)

Gli elementi di maggior valenza ambientale che caratterizzano il territorio comunale e che sono contenitori degli aspetti legati all'ecosistema e alla biodiversità rappresentano la prevalenza degli ambiti non urbanizzati interni al Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea.

In generale, il Parco (che copre una superficie di 326 ha nel territorio di Cucciago, con il 44% copertura boscata) si estende nella zona del comune lungo tutta la fascia collinare, subito sopra l'alta pianura; le ondulazioni moreniche costituiscono un importante benché ristretto ambito del paesaggio lombardo, formato da rocce carbonatiche che rappresentano morfologicamente il primo gradino della sezione montagnosa della Lombardia. La vegetazione potenziale è rappresentata da querceti con farnia e carpino bianco; di notevole interesse è la permanenza in tale ambito di residui lembi di brughiera (le cosiddette "baragge"), relitti di una più ampia diffusione in epoca passata; la vegetazione potenziale delle valli fluviali è rappresentata da saliceti arbustivi e *populo-saliceti* a salice bianco; il piano territoriale di coordinamento provinciale rileva che il carico infrastrutturale e insediativo dell'unità di paesaggio porta ad una crescente uniformità del paesaggio costruito; la vegetazione stessa è in gran parte dominata da boschi di robinia e la situazione di elevato rischio di perdita di valori paesaggistici giustifica l'inserimento della stessa tra gli "ambiti di criticità" del piano paesaggistico regionale.

Dal piano di indirizzo forestale della provincia di Como (2016) è evidente che la maggior parte della superficie forestale a livello provinciale appartiene, in termini di formazioni ecologicamente coerenti, alla categoria dei querceti che dovrebbero occupare ben il 76% della superficie; i querceti sono le formazioni ecologicamente coerenti per la quasi totalità delle formazioni forestali presenti nel territorio dei pianalti, delle cerchie moreniche e anche dei rilievi prequaternari dell'area settentrionale, oggi sostituite dai castagneti, dalle pinete di pino silvestre planiziale e, soprattutto, dai robinieti presenti; la carta dei tipi ecologicamente coerenti *(Figura 47)* riserva ai querco carpineti il 18% circa della superficie, in corrispondenza della pianura meridionale 291 e lungo le valli fluviali; qui è massima la sostituzione dei robinieti: i querco-carpineti sono presenti solo sull'1,7 % della superficie, occupano quindi 1/10 dell'ambiente potenziale della provincia.

Questi ultimi (querco-carpineti) sono la tipologia forestale che caratterizza quasi tutta la copertura forestale/boscata di Cucciago, distinguendosi in n.2 tipologie: querco-carpineto dell'alta pianura (che si attesta prevalentemente in prossimità dei corsi d'acqua) e querceto di rovere e/o farnia delle cerchie moreniche occidentali. In generale, il PIF della Provincia di Como descrive che per entrambi i tipi, la totalità della superficie forestale è stata oggetto di gestione nel medio-breve periodo seppur con differenze per quanto concerne l'articolazione degli assetti gestionali rilevati: nei Querco-carpineti dell'alta pianura si è riscontrata una presenza analoga di boschi governati ad alto fusto ed a ceduo matricinato (circa 58 ha totali), più rare sono invece le forme di transizione tra il ceduo e l'alto fusto (9 ha); nel Querco-carpineto collinare di rovere e/o farnia il governo ad alto fusto è invece meno frequente (12 ha circa, estensione prossima hanno anche i popolamenti che presentano forme di transizione tra il ceduo e l'alto fusto) ed a prevalere nettamente è il ceduo matricinato (39 ha). In entrambi i tipi si segnala la presenza di fustaie artificiali/rimboschimenti (meno di 1 ettaro nel complesso). Il tipo forestale Querco-carpineto dell'alta pianura è distribuito omogeneamente all'interno del territorio oggetto del piano: è stato rilevato, infatti, oltre che nell'area planiziale e del pianalto, anche ai piedi dei rilievi collinari che caratterizzano la porzione settentrionale dell'area in oggetto. Il Querco-carpineto collinare di rovere e/o farnia è invece assente nella zona meridionale e fa la sua comparsa, seppur sporadica, nell'area degli anfiteatri morenici dell'alta pianura e diviene relativamente frequente in corrispondenza dei rilievi prealpini.

Per quanto riguarda gli aspetti della fauna che caratterizza le zone naturali e boscate che coprono il territorio di Cucciago e, più in generale, la fascia collinare pedemontana, essa ospita popolazioni importanti di rana di Lataste (*Rana latastei*), Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*), di altre specie anfibie e un significativo contingente ornitico tra cui il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) nelle brughiere, il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) nelle zone umide e diverse specie di rapaci diurni tra cui l'Astore (*Accipiter gentilis*). Particolare interesse rivestono anche le popolazioni di chirotteri, presenti con numerose specie grazie all'alternanza di ambienti e alla vicinanza di aree montane ricche di cavità naturali, e la presenza di specie tendenzialmente rare a quote inferiori, come il Capriolo (*Capreolus capreolus*). L'avifauna comprende soprattutto specie legate agli ambienti boschivi, quali lo Sparviero (*Accipiter nisus*), la Ghiandaia (*Garrulus*

caeruleus), la Cinciarella (*Parus caeruleus*), il Picchio muratore (*Sitta europaea*), l'Allocco (*Stryx aluco*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e *Dryocopus martius*. Altre specie ornitiche focali sono connesse agli ambienti acquatici (*Alcedo atthis*) o agli agro-ecosistemi ed agli ambienti aperti (*Lanius collurio*). Tra i mammiferi spicca la presenza di *Capreolus capreolus* e *Sciurus vulgaris* ma l'area ospita anche altre specie focali quali *Meles meles*, *Muscardinus avellanarius* e *Myoxus glis*. La flora spontanea include splendide fioriture di *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Galanthus nivalis*, *Iris pseudocorus* e *Leucojum vernum*. L'area riveste particolare importanza soprattutto in un'ottica di reti ecologiche, quale connessione tra Ecoregione padana ed Ecoregione alpina.

Il disegno della Rete Ecologica Comunale

L'elemento di congiunzione del paesaggio è la Rete Ecologica che è in grado di valorizzare e legare gli aspetti di maggior valore ambientale ed ecologico. Il disegno di Rete Ecologica del comune di Cucciago proposto dalla Variante si costruisce a partire dai differenti livelli di programmazione territoriale (Regionale, Città Metropolitana, Comunale). Per quanto riguarda la programmazione di livello sovralocale, si richiama quanto già descritto nella parte del quadro programmatico (sezione 9, Parte II). In questa sezione, invece, verrà unicamente presentata una panoramica (di sintesi) degli aspetti ecologici presenti sul territorio comunale, di livello sovralocale, e le connessioni e gli elementi per la costruzione della Rete Ecologica Comunale intesa come "infrastruttura verde".

Innanzitutto, la costruzione del disegno della Rete Ecologica Comunale del territorio di Cucciago msi fonda sui seguenti elementi di livello regionale e provinciale (sezione 2.5, Parte 1 del Documento di Piano).

Elementi della Rete Ecologica Regionale (RER)

- **Elementi di secondo livello della RER**, rappresentano la quasi totalità del territorio non urbanizzato di Cucciago, in corrispondenza degli ambienti del Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea. Tali ambiti, soprattutto quelli a nord, sono contraddistinti da un elevato grado di naturalità ed ecologico. Nella porzione ad est, invece, nel versante collinare meno scosceso, vi è un'ampia presenza di zone adibite all'agricoltura. Dunque, si evince un disegno di Rete che comprende tutti gli ambiti non urbanizzati esterni al TUC, a testimonianza di un paesaggio di alto valore ambientale, in termini di varietà ecosistemica e di biodiversità.
- **Varchi della RER**, di cui si registrano n.3 varchi che corrispondo alle porte di accesso al Parco Regionale rispettivamente nel confine sud (in prossimità dell'ex ambito a cava), sul confine nord e in prossimità del centro abitato. Tali varchi devono essere mantenuti al fine di favorire la connettività ambientale tra i diversi ambienti del Parco, e al fine di dare continuità agli elementi di secondo livello della RER.

Elementi della Rete Ecologica Provinciale (REP)

- **Aree sorgenti di biodiversità di secondo livello – CAS:** includono la quasi totalità del territorio non urbanizzato di Cucciago, prevalentemente a carattere boscato/agricolo, in corrispondenza degli ambiti facenti parte del Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea;
- **Stepping stones – STS**: rappresentano n.2 aree libere a verde localizzate nel centro abitato di Cucciago che, in continuità con gli ambiti a verde e/o agricoli limitrofi, consentono la penetrazione del verde all'interno del tessuto urbanizzato

- **Zone tampone di primo livello**, che coprono sostanziali spazi periurbani a difesa degli ambiti sorgente di secondo livello della REP e delle zone di completamento (localizzati prevalentemente nella porzione orientale del comune), e che si pongono come fascia di protezione tra l'edificato di Cucciago e quello del comune di Cantù;
- **Zone tampone di primo livello**, che coprono sostanziali spazi periurbani a difesa degli ambiti sorgente di secondo livello della REP e delle zone di completamento (localizzati nelle zone centrali del territorio), e che si pongono come fascia di protezione tra l'edificato che si sviluppa verso sud e gli ambi agricoli che si sviluppano sul versante collinare meno scosceso.

In secondo luogo, sono individuati in seguito le tipologie di aree e ambiti con valenza ambientale ed ecologica che compongono il disegno di Rete Ecologica Comunale (sezione 6, Parte III del Documento di Piano):

Ambiti non antropizzati all'esterno del tessuto urbano consolidato
All'interno di questa categoria rientrano gli ambiti che rivestono, per caratteristiche proprie, rilevanza paesistica-ambientale e agricola tali da non essere interessati da edificazioni (ad esclusione dei manufatti agricoli) e da possibili scenari edificatori, al fine del mantenimento della continuità del sistema del verde, evitando la dispersione insediativa e gli impatti non positivi per il territorio. In base alle loro caratteristiche principali, alle loro peculiarità ed agli elementi che vengono messi in gioco e posti in rilievo, e che nella normativa specifica del Piano delle Regole vengono disciplinati con opportuna cura nei confronti di cosa vi è posto al loro interno e quali sono gli usi e le funzioni consentiti, questi ambiti si differenziano nelle categorie di disciplina riconosciute nella Tavola PR03:

- ***Aree destinate all'agricoltura***
  - *Area AP - Aree aventi efficacia agricola prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP*
    Area AG - Aree destinate all'agricoltura di interesse comunale
- ***Aree di rilevanza paesistico-ambientale e concorrenti alla costruzione della rete ecologica***
  - *Aree boscate PIF (fonte: PIF approvato con D.C.P. n.8 del 15/03/2016)*

Aree prevalentemente non urbanizzate all'interno del tessuto urbano consolidato
La tipologia di tessuto, di carattere prevalentemente ambientale, presente all'interno del tessuto urbano consolidato è denominata *"Ambito VA – Aree a verde urbano di connessione ambientale inedificabili (art. 21 Nta del PR)"*. Si tratta di aree prevalentemente libere da edificazioni ed inedificabili, localizzate nelle immediate adiacenze dei tessuti più densamente urbanizzati che assumono il ruolo di possibili zone di mitigazione ambientale e zone tampone tra gli ambiti urbanizzati.

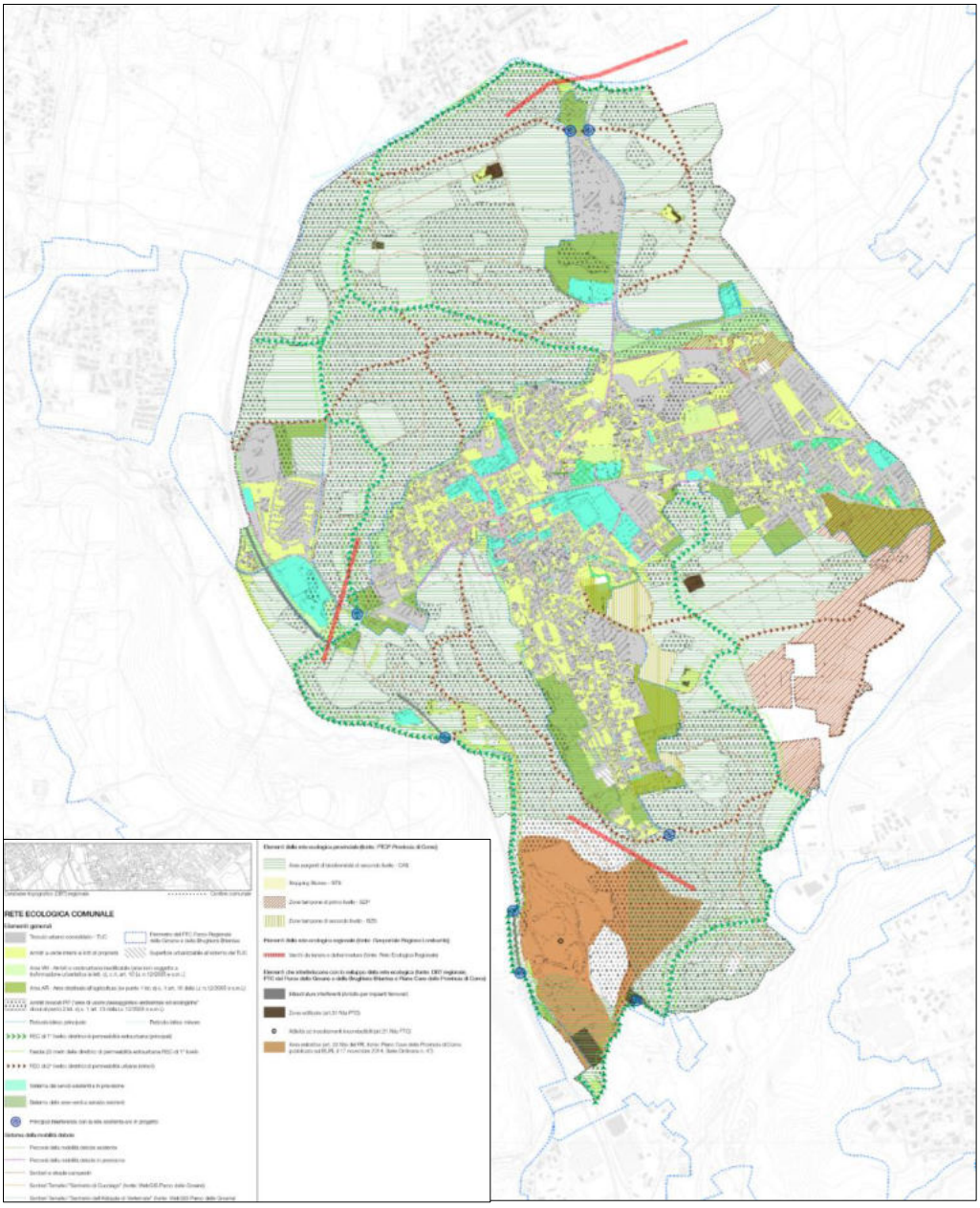
Aree per servizi adibite a verde pubblico e di uso pubblico
Un'ulteriore categoria di tessuti propedeutici per la costruzione della rete ecologica è rappresentata dal sistema del verde adibito a servizio, che comprende differenti di tipologie di aree: dai parchi pubblici e verde attrezzato, fino al verde stradale e/o generico, passando per tutti gli spazi urbani aperti fruibili e le aree verdi non attrezzate, che comunque possono offrire un ruolo importante nel riequilibrio ambientale dei tessuti urbanizzati.

Questi ambiti sono stati concepiti con la finalità di essere connessi tra loro, così da sviluppare dei corridoi ecologici di scala prevalentemente comunale, in linea con quelli descritti a livello

provinciale, che possono ulteriormente differenziarsi in base alla localizzazione dei vari ambiti ed elementi presenti sul territorio comunale. Pertanto, il progetto di rete ecologica comunale si differenzia in due tipologie distinte di connettività ecologica alla scala locale:

- ***1.) Connettività ecologica di primo livello (Rete Ecologica Comunale)***
  La connettività principale si sviluppa con delle direttrici di permeabilità extraurbana che, con l'ausilio dei corridoi ecologici principali posti in essere dalle reti sovralocali (REP e RER), connettono gli ambiti non urbanizzati tra loro, con una parte degli spazi riconosciuti come percorsi della mobilità debole ed attraverso gli spazi di carattere naturale e ambientale.
- ***2) Connettività ecologica di secondo livello (Rete Ecologica Comunale)***
  La connettività secondaria si sviluppa tramite le direttrici di permeabilità urbana che, a differenza delle direttrici di primo livello, cercano di mettere a sistema e di collegare gli ambiti verdi posti più all'interno ed immediatamente adiacenti ai tessuti urbanizzati di Cucciago, anch'essi con il supporto dei percorsi della mobilità debole.

Si riporta l'estratto della Tavola "PS02 – Carta della rete ecologica comunale" della Variante.



1.6. Il paesaggio e i beni culturali

A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo - Commissione Europea, Postdam, 1999;
- Convenzione Europea del Paesaggio – Consiglio d'Europa, 2000;
- Dichiarazione di Lubiana elaborata dalla Conference Européenne des Ministres responsables de ménagement du territoire (CEMAT) - Consiglio d'Europa, 2003;

NAZIONALE

- D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. "Codice dei Beni culturali e del paesaggio";
- Carta del rischio del Patrimonio Culturale, Istituto Superiore per la Conservazione, MIBAC, 2004;
- L. 9 gennaio 2006, n. 14 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio";
- D.M. 15 marzo 2006 e s.m.i "Istituzione Osservatorio Nazionale della Qualità del Paesaggio";
- Provvedimento di tutela per interesse storico artistico ai sensi ex art. 10 D.Lsg. 42/2004 (da decreto ministeriale) Ministero per i beni e le attività culturali, direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia, 20.12.2012;

REGIONALE

- D.G.R. 29 dicembre 1999, n. 47670 "Criteri relativi ai contenuti di natura paesistico ambientale del PTCP-Indirizzi paesistici";
- D.C.R. 19 gennaio 2010, n. 951 "Normativa ed Indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico regionale – Piani di Sistema – Infrastrutture a rete";
- D.G.R. 22 dicembre 2011, n. 2727 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12".

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- Schede SIRBeC - Sistema Informativo Beni Culturali;
- IIT Regione Lombardia: Paesaggio - Indirizzi di tutela; Piano paesaggistico regionale; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici; Architetture storiche (SIRBeC); Vincoli paesaggistici; Basi Ambientali della Pianura;

PROVINCIALE

- PTCP vigente della Provincia di Como; Repertorio degli alberi monumentali; Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;

COMUNALE

- PGT vigente (BURL n.28 del 13/07/2016), Variante 2022 e relativa Valutazione Ambientale Strategica;

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

Parallelamente alla valenza ecologica, la valenza paesaggistica è rappresentata dal riconoscimento, il mantenimento e il ripristino dei caratteri ordinatori che caratterizzano il territorio di Cucciago. Al fine di definire modalità diversificate di tutela e valorizzazione e di avviare specifici processi di miglioramento della qualità paesistica degli interventi sul territorio, sono individuati gli ambiti ed elementi paesistici i cui caratteri definiscono l'identità e la riconoscibilità dei luoghi e che pertanto rivestono un ruolo connotativo del paesaggio.

Richiamando quanto già descritto nel quadro programmatico (cr. Capitolo 3), l'unità paesistico-territoriale in cui ricade il territorio di Cucciago corrisponde alla *"Fascia collinare"* e al sistema paesistico-territoriale del *"Paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici"*. Si richiamano gli indirizzi di tutela:

- ***Colline:*** Sono l'elemento ordinatore del suddetto paesaggio, e costituiscono i primi scenari che appaiono a chi percorre le importanti direttrici pedemontane. Ogni intervento di tipo infrastrutturale che possa modificare la forma delle colline (crinali dei cordoni morenici, ripiani, trincee, depressioni intermoreniche lacustri o palustri, ecc.) va escluso o sottoposto a rigorose verifiche di ammissibilità. Deve anche essere contemplato il ripristino di situazioni deturpate da cave e mano missioni in genere.

- ***Vegetazione:*** Vanno salvaguardati i lembi boschivi sui versanti e sulle scarpate collinari, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi o di gruppi di alberi di forte connotazione ornamentale (cipresso, olivo).

- ***I laghi morenici:*** I piccoli bacini lacustri che stanno al piede dei cordoni pedemontani sono da salvaguardare integralmente, anche tramite la previsione, laddove la naturalità si manifesta ancora in forme dominanti, di ampie fasce di rispetto dalle quali siano escluse l'edificazione e/o le attrezzature ricettive turistiche anche stagionali.

- ***Paesaggio agrario:*** Occorre, innanzitutto, frenare e contrastare processi di diffusa compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite il controllo delle scelte di espansione degli strumenti urbanistici. Occorre, poi, promuovere studi specifica-mente finalizzati alla definizione di criteri e regole per la progettazione edilizia nelle aree rurali, anche recuperando tecniche e caratteri dell'edilizia tradizionale. Eguale cura va riposta nella progettazione di infra-strutture, impianti e servizi tecnologici, che risultano spesso estranei al contesto paesistico e talvolta, inoltre, richiedono rilevanti fasce di rispetto, intaccando porzioni sempre più vaste di territori agricoli integri.

Per quanto concerne, invece, gli elementi del paesaggio riconosciuti dal PTCP, l'unità paesistico-territoriale in cui rientra il comune di Cucciago è *"Collina Canturina e media Valle del Lambro".* Di particolare rilevanza per il PTCP si evidenziano:

- gli elementi di carattere storico-architettonico
- gli elementi della Rete ecologica provinciale (REP)

Il riconoscimento di elementi a valenza paesaggistica di livello sovralocale è propedeutico per la lettura e la declinazione a livello locale; il territorio di Cucciago si distingue in:

- paesaggio urbano: lo sviluppo del tessuto urbano consolidato, prevalentemente a destinazione residenziale e produttiva, si contraddistingue per la sua forma compatta, che si estende lungo la principale direttrice infrastrutturale (SP27). Il centro abitato e il centro storico si appoggiano su tale direttrice, mentre gli insediamenti sparsi nel territorio circostante sono testimonianze storiche dello sviluppo rurale (cascine e manufatti);
- paesaggio agricolo: la valorizzazione del tessuto agricolo deriva dal sistema di terrazzi (collinare), dalle tipologie vegetazionali e dai percorsi e strade campestri che solcano tale paesaggio. La valorizzazione deriva anche dalle presenze delle aziende agricole e dai nuclei/manufatti di origine rurale;
- paesaggio agricolo-boscato: valorizzato dalle aree limitrofe e interne al Parco delle Groane e della Brughiera Briantea che occupa la maggior parte del territorio comunale, attraversato da presenze idrografiche a sud e con aree di notevole interesse naturale, che contribuiscono alla continuità del verde, congiuntamente alle aree verdi e ai parchi urbani.

La sintesi degli elementi di valenza paesaggistica da PTCP

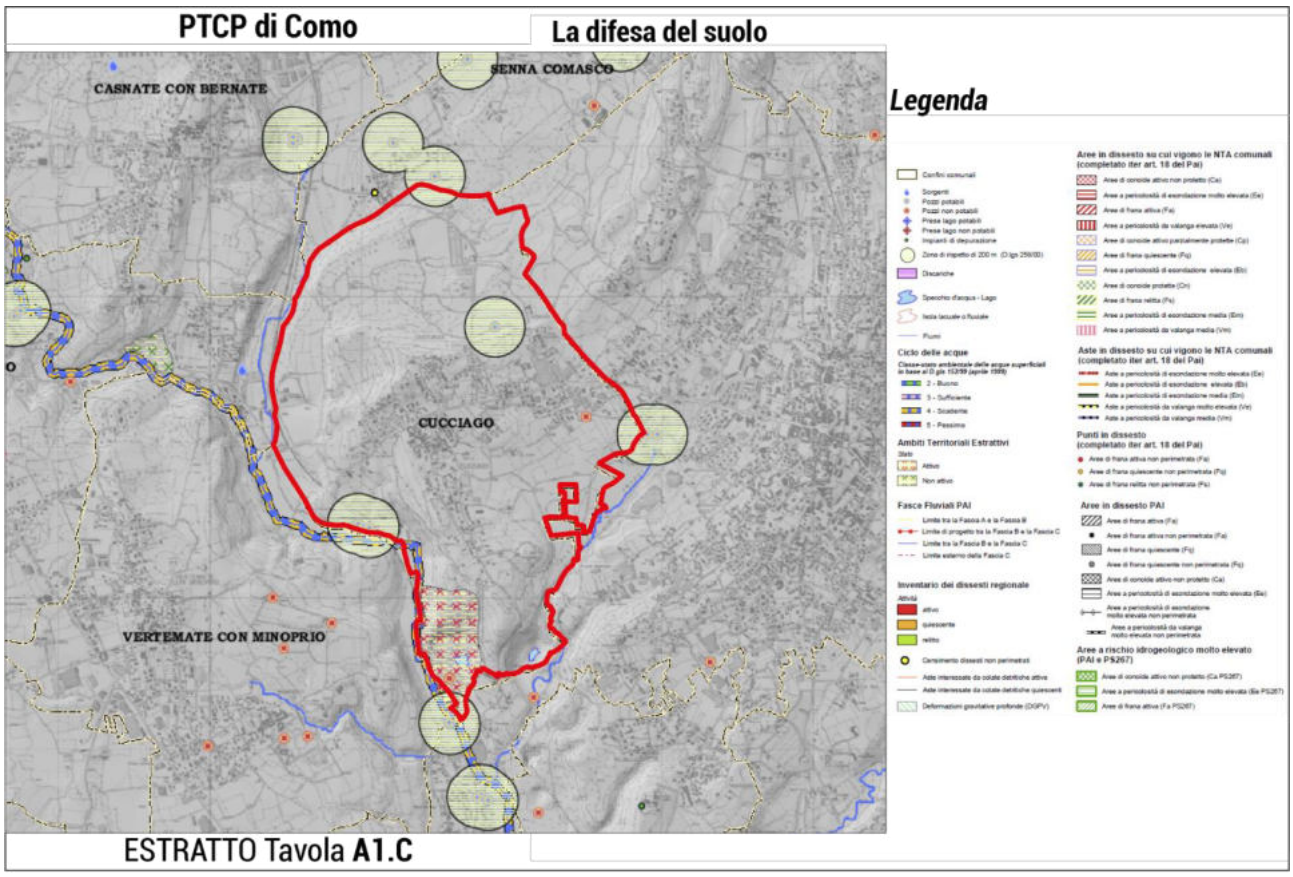
Il Piano urbanistico del comune di Cucciago recepisce e articola, in maniera approfondita, i suddetti caratteri di valenza paesistica, al fine di declinare le informazioni che derivano dallo strumento sovraordinato: il PTCP della Provincia di Como.

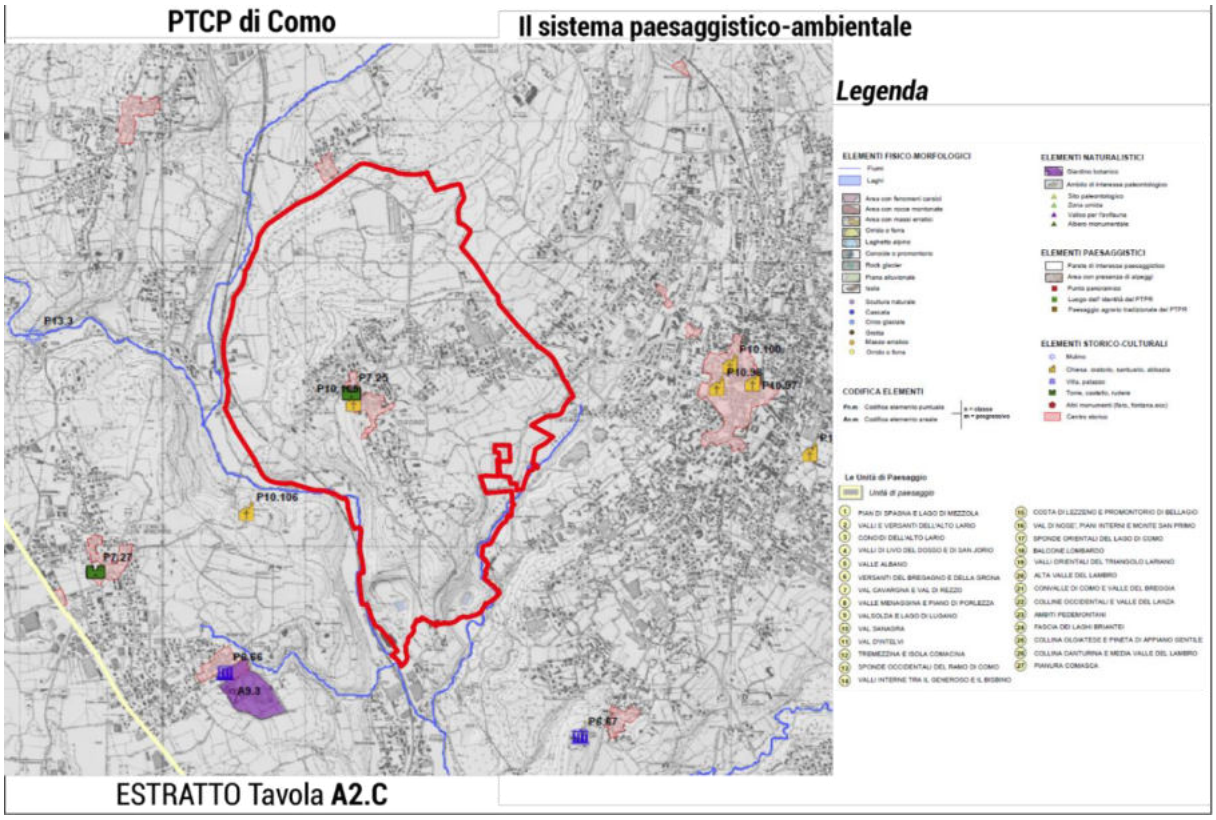
Gli elementi di paesaggio del PTCP declinati all'interno della Variante sono:

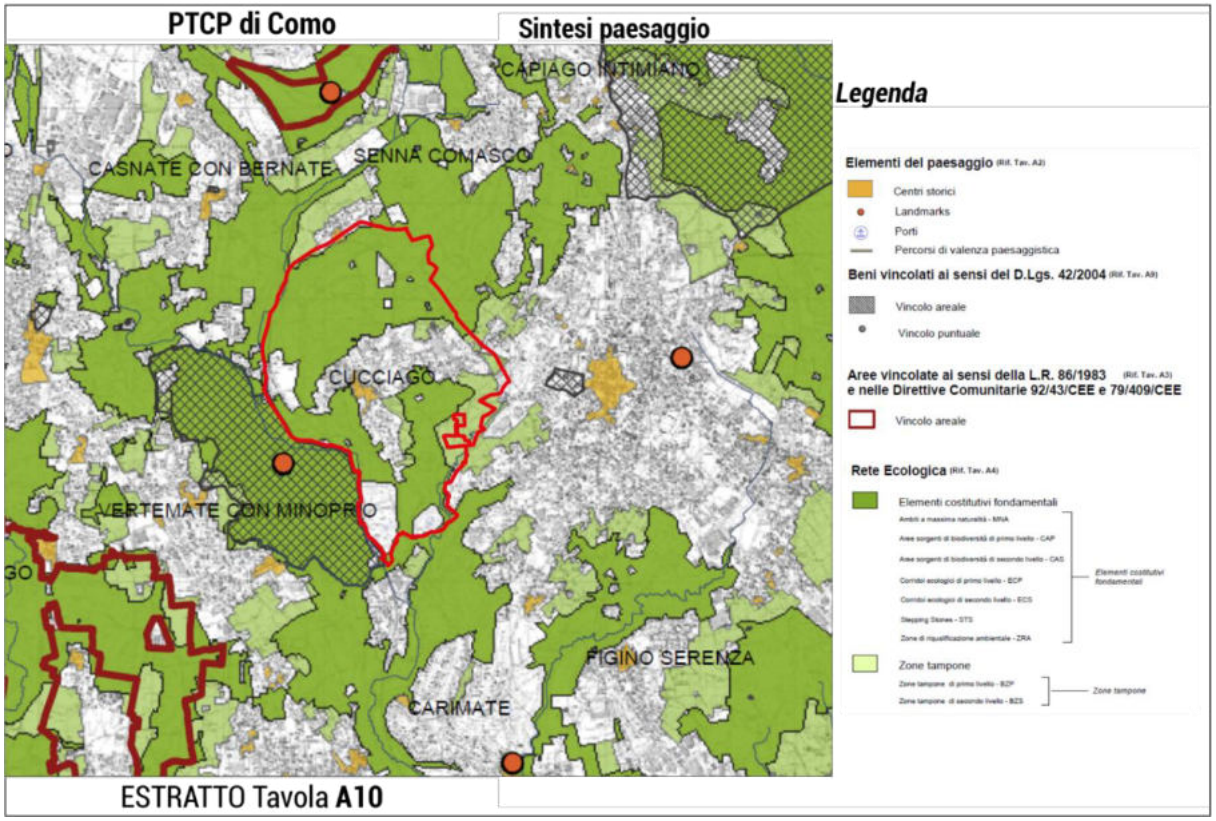
- La rete ecologica provinciale (Art. 11)
- La gestione dei boschi (Art. 14)
- Le aree a vocazione agricola (Art. 15)
- La salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio storico e artistico (Art. 18)
- Le attività estrattive (Art. 23)
- La sostenibilità insediativa in relazione al consumo di suolo non urbanizzato (Art. 40)
- Greenways e piste ciclopedonali (Art. 44)
- La rete viaria (Art. 46)
- La rete ferroviaria (Art. 47)

Dall'insieme degli elementi ordinatori del paesaggio si evince come è necessario preservare gli ambiti di carattere agricolo e boscato, al fine di tutelare lo sviluppo dell'attività agricola e la conservazione dei caratteri ecosistemici.

Seguono gli estratti del PTCP inerenti alla sintesi del paesaggio e della difesa del suolo.







Congiuntamente agli elementi ordinatori del paesaggio, lo sviluppo del territorio comunale di Cucciago è disciplinato dalle indicazioni dettate da: il sistema dei vincoli e delle tutele paesaggistiche del D.lgs. n. 42/2004 e smi,, la tutela dei corsi d'acqua e della rete ecologica, i beni culturali e storici definiti dal PTCP e SiRBEC, e le fasce di rispetto sia di carattere amministrativo che paesaggistico.

Repertorio Beni - Cucciago

CO190-00162

Campanile della Chiesa dei SS. Gervaso e Protaso

Localizzazione: Via Umberto I

Tipologia Generale: architettura religiosa e rituale

Tipologia specifica: campanile

Condizione giuridica: proprietà Ente religioso cattolico

Repertorio Beni - Cucciago

CO190-00164

Campanile della Chiesa di S. Vincenzo (ex)

Localizzazione: Via Carducci

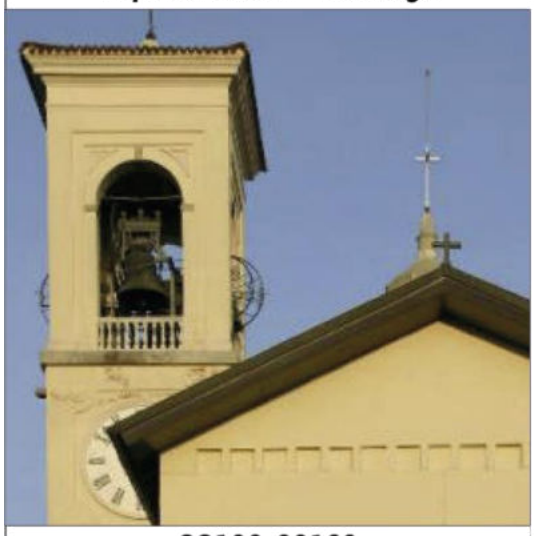
Tipologia Generale: architettura religiosa e rituale

Tipologia specifica: Campanile

Epoca di costruzione: sec. XII

Condizione giuridica: proprietà Ente religioso cattolico

Repertorio Beni - Cucciago



CO190-00160

Chiesa dei SS. Gervaso e Protaso *(complesso) - compilazione*

Localizzazione: Via Umberto I, 4

Tipologia Generale: architettura religiosa e rituale

Tipologia specifica: chiesa

Epoca di costruzione: fine sec. XVI – sec. XX

Condizione giuridica: proprietà Ente religioso cattolico

Repertorio Beni - Cucciago

CO190-00161

Chiesa dei SS. Gervaso e Protaso *(complesso)* - *aggiornamento*

Localizzazione: Via Umberto I, 4

Tipologia Generale: architettura religiosa e rituale

Tipologia specifica: chiesa

Epoca di costruzione: fine sec. XVI – sec. XX

Condizione giuridica: proprietà Ente religioso cattolico

Repertorio Beni - Cucciago

CO190-00163

Santurario della Madonna della Neve

Localizzazione: Via Carducci

Tipologia Generale: architettura religiosa e rituale

Tipologia specifica: chiesa

Epoca di costruzione: 1857 - 1863

Condizione giuridica: proprietà Ente religioso cattolico

Repertorio Beni - Cucciago

1A050-00325

Terra degli Alciati

Localizzazione: Castello

Tipologia Generale: architettura fortificata

Tipologia specifica: torre

Configurazione strutturale: Forma quadrata (10 metri di altezza), costruita con grandi blocchi di serizzo locale accostati gli uni agli altri con poca malta.

Uso attuale: corpo principale (Uffici)
Uso storico: difensivo

Condizione giuridica: proprietà Ente pubblico territoriale

Quanto segue, invece, è la sintesi di vincoli paesaggistici ed amministrativi recepiti rispettivamente nelle tavole "DP04 – Carta dei vincoli e delle tutele" e "DP05 – Carta dei vincoli amministrativi" (riportate in seguito) della Variante 2022. Sono recepiti:

VINCOLI PAESAGGISTICI

Beni paesaggistici di cui all'art. 142 D.Lgs. n. 42/2004

- Fascia di rispetto di 150 metri da fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde (lett. c)
- Territori coperti da foreste e boschi (lett. g)

Aree di notevole interesse pubblico cui all'art. 136 D.Lgs. n. 42/2004

- Bellezze d'insieme (lett. c, d)

Vincoli da PIF della Provincia di Como

- Boschi non trasformabili (fonte: PIF approvato con D.C.P. n.8 del 15/03/2016)

Vincoli da SIRBeC, da MiBACT, da PTCP di Lecco e da base dati comunale

- Perimetro dei Centri e Nuclei di Antica Formazione - NAF
- Architetture storiche e beni culturali puntuali e poligonali SIRBEC
- Siti Archeologici puntuali MiBACT
- Immobili di valore testimoniale

VINCOLI IDROGEOLOGICI

- Reticolo idrico principale
- Reticolo idrico secondario
- Fascia di rispetto del reticolo idrico minore e principale, Dgr. 18/12/2017, n. X/7581
- Area sponde
- Area allagabile per la piena di riferimento a tergo della fascia B di progetto
- Area golenale
- Area potenzialmente interessata da alluvioni rare (P1/L)
- Area potenzialmente interessata da alluvioni poco frequenti (P2/M)
- Area potenzialmente interessata da alluvioni frequenti (P1/H)

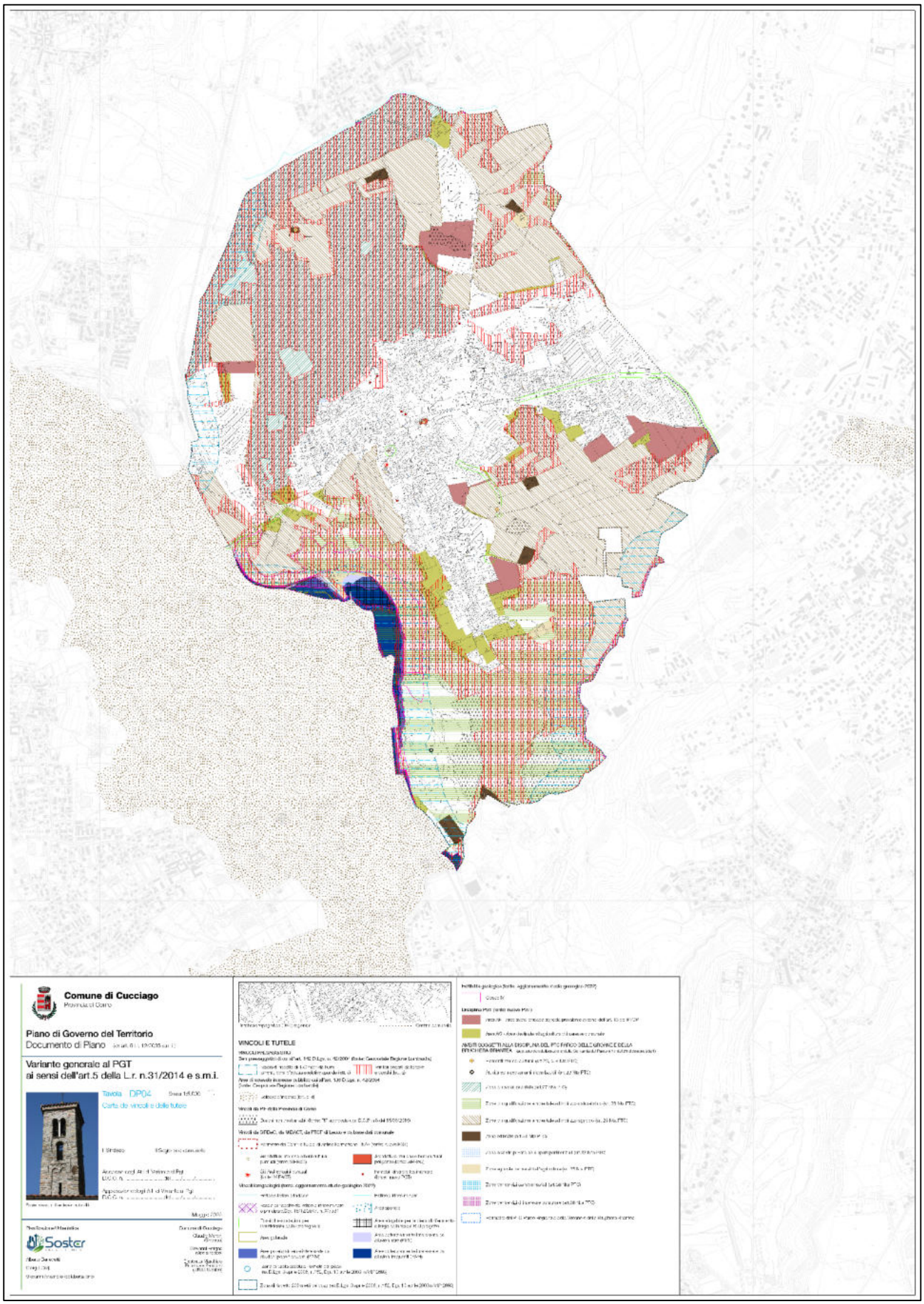
VINCOLI AMMINISTRATIVI

- Fascia di arretramento stradale (ex Dpr. 495/92, in base alla classificazione contenuta nell'art.2 del D.Lgs. 285/92 "Nuovo Codice della Strada"
- Zona di rispetto cimiteriale (ex R.D. 27 luglio 1934, n.1265, modificato dalla Legge n.166 del 01/08/2002, Dpr. 10 settembre 1990, n.28, art.57 e R.R. n.6 del 09/11/2004)
- Fascia di rispetto ferroviario - ex Dpr. n.753 del 1980 (art. 9.2 Nta del PR, fonte: PGT approvato 2016)
- Fascia di salvaguardia della previsione di connessione alla SP34 (Canturina Bis)
- Zona di tutela assoluta 10 metri dai pozzi (ex D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152, Dgr. 10 aprile 2003, n.VII/12693)
- Zona di rispetto 200 metri dai pozzi (ex D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152, Dgr. 10 aprile 2003 n.VII/12693)
- Fattibilità geologica Classe IV

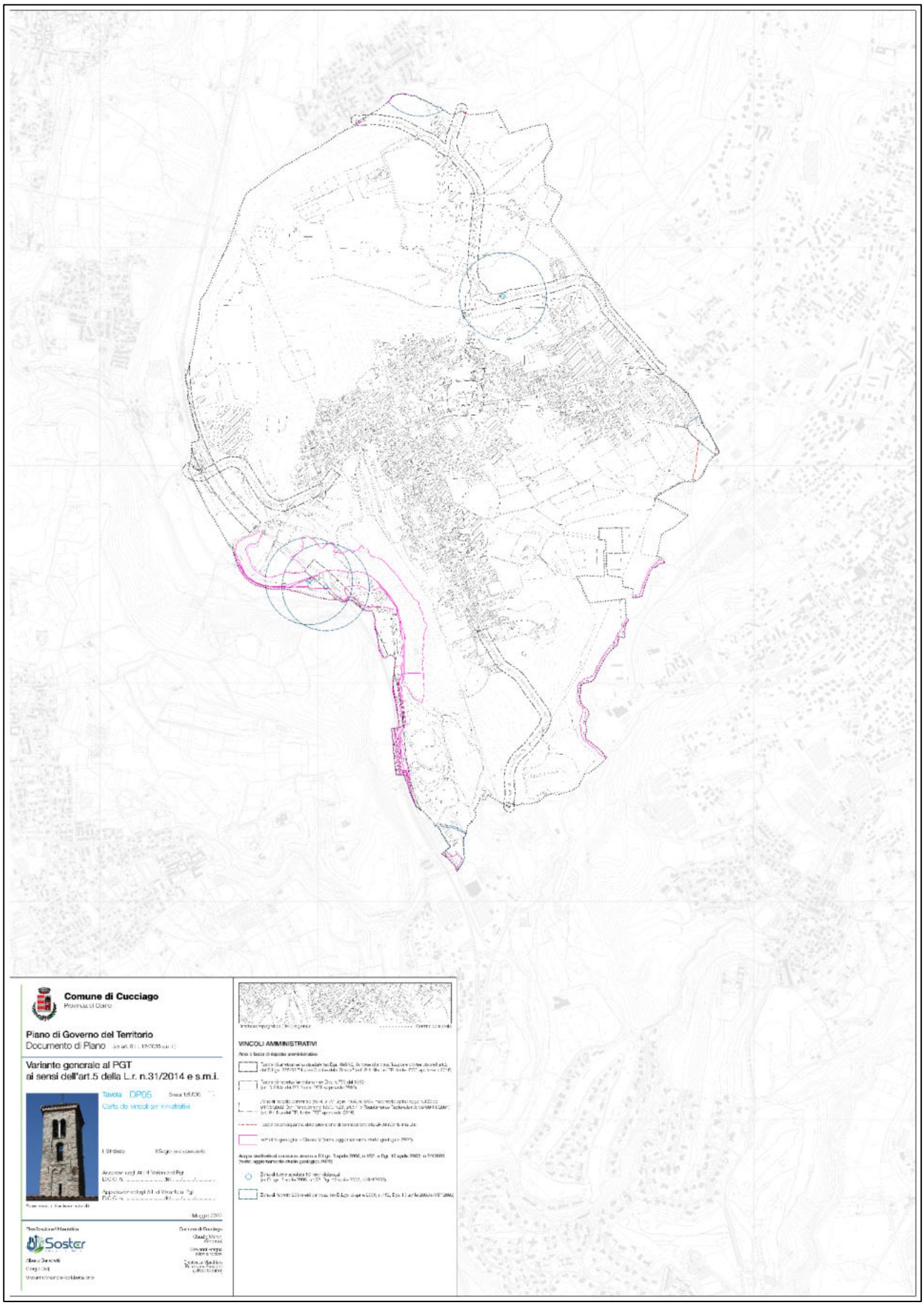
AMBITI SOGGETTI ALLA DISCIPLINA DEL PTC PARCO DELLE GROANE E DELLA BRUGHIERA BRIANTEA

- Perimetro del PTC Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea
- Art 20, comma 4; Art. 23 (insediamenti incompatibili e elementi storico culturali
- Art. 27, 28, 29, 31, 33, 35, 36 (zone ed ambiti del Parco)

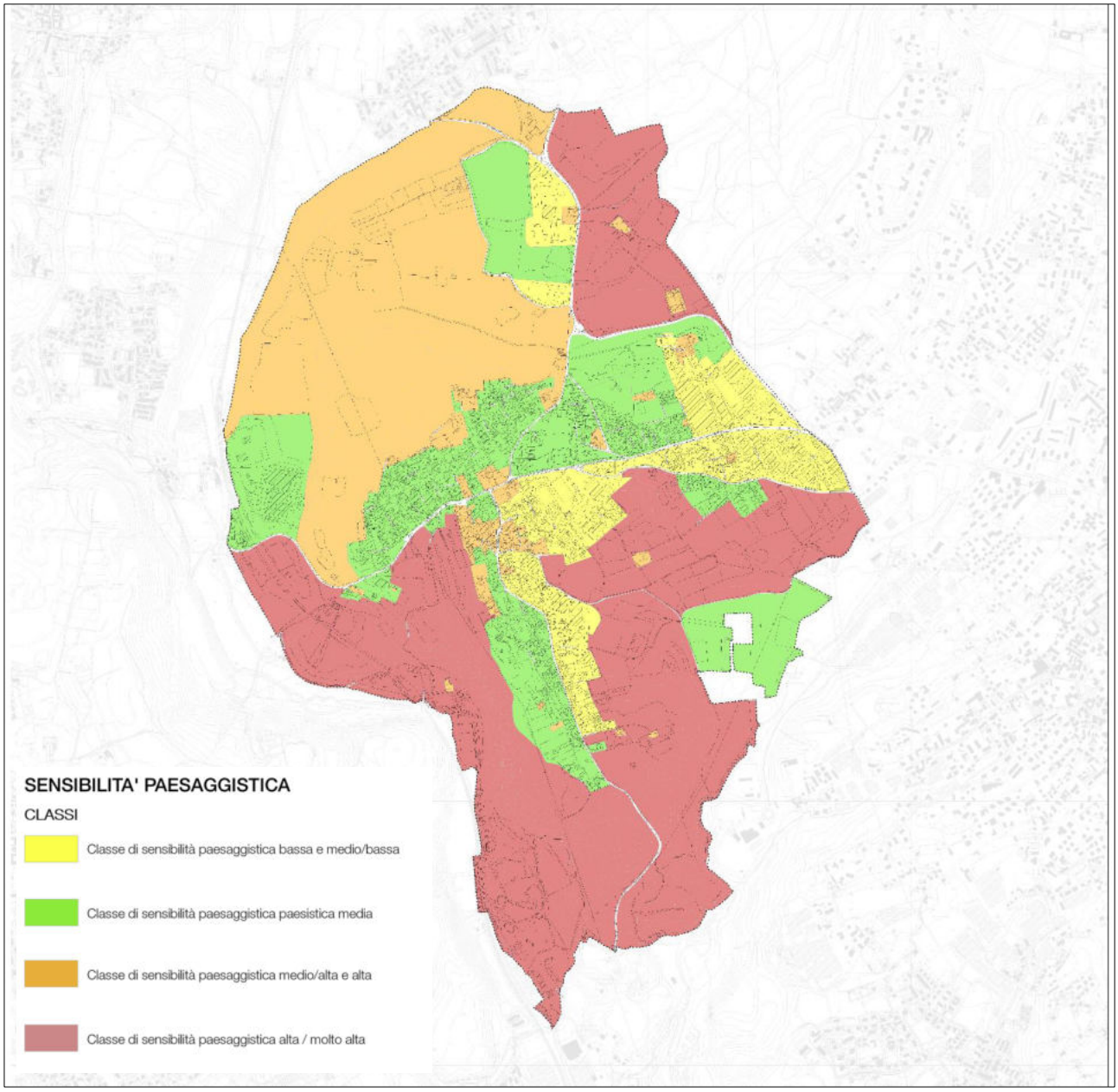
Estratto Tavola DP04.



Estratto Tavola DP05.



Da ultimo, si riporta l'estratto della "PR02 – Carta della sensibilità paesaggistica".



L'immagine mostra la suddivisione in n. 4 classi di sensibilità. Si evince che:

- nella classe di sensibilità **bassa e molto bassa**, rientrano le zone a carattere produttivo a est e una parte del tessuto urbanizzato nella zona centrale del territorio;
- nella classe di sensibilità **media**, rientrano le zone a carattere residenziale, le zone produttive ad ovest ed a nord e i servizi, gli edifici e le zone agricole localizzate ad ovest;
- nella classe di sensibilità **medio/alta e alta**, rientrano le porzioni di territorio agricolo e boscato poste a nord, nord-ovest del territorio comunale;
- nella classe di sensibilità **alta e molto alta**, rientrano una gran parte delle porzioni di territorio agricolo e boscato del Parco delle Groane e della Brughiera Briantea, prevalentemente poste nella zona sud del territorio e nella zona nord-est.

1.7. La struttura urbana e la qualità del sistema insediativo

A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

REGIONALE

- Deliberazione Giunta regionale 8 novembre 2002 – n. 7/11045 Approvazione «Linee guida per l'esame paesistico dei progetti» prevista dall'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) approvato con d.c.r. 6 marzo 2001, n. 43749 – Collegamento al P.R.S. obiettivo gestionale 10.1.3.2. (Prosecuzione del procedimento per decorrenza dei termini per l'espressione del parere da parte della competente commissione consiliare, ai sensi dell'art. 1, commi 24 e 26 della l.r. n. 3/2001);

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- Piano territoriale regionale (PTR) e Piano paesaggistico regionale (PPR);
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
- IIT Regione Lombardia: Dusaf 5.0 – Uso del suolo 2015; PGT – Tavola delle Previsioni di Piano; Basi Ambientali della Pianura; AGAPU Analisi e governo agricoltura periurbana; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Architetture storiche (SIRBeC); SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici;

PROVINCIALE

- PTCP vigente della Provincia di Como;

COMUNALE

- PGT vigente (BURL n.28 del 13/07/2016), Variante 2022 e relativa Valutazione Ambientale Strategica;
- Piano di Zonizzazione Acustica di Cucciago (PZA);

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

LA STRUTTURAZIONE URBANA

Il territorio del comune di Cucciago si estende nella parte centromeridionale della Provincia di Como su una superficie di 4,96 km2. Situato su di una zona collinare allungata (asse nord-sud), confina con i comuni di Cantù, Casnate con Bernate, Fino Mornasco, Senna Comasco e Vertemate con Minoprio. Il centro abitato, di dimensioni ridotte, si estende in direzione nord-su ed ed-ovest a contatto e in prossimità alle principali direttrici infrastrutturali.

Il tessuto urbanizzato di recente formazione è prevalentemente caratterizzato dalla presenza di insediamenti a carattere residenziale e produttivi, a cui si alternano svariate aree a servizio di interesse pubblico. Il tessuto urbanizzato di fattura storica, invece, si identifica nel centro storico, che comprende edifici della tradizione storico-culturale e architettonica, abitazioni raggruppate in cortili, edifici di culto e strutture a servizio, e in diversi nuclei di antica formazione sparsi ai margini o all'interno del tessuto urbano consolidato e nelle zone più esterne, immersi nell'ambiente rurale. Lo sviluppo degli insediamenti si addensa prevalentemente a ridosso delle direttrici infrastrutturali portanti: in direzione est-ovest, il territorio è attraversato dalla strada provinciale SP27, che taglia trasversalmente le parti più densamente urbanizzate del territorio (agli imbocchi del confine comunale si sviluppano gli addensamenti industriali, mentre nella porzione centrale gli insediamenti sono prevalentemente residenziali); in direzione nord-sud, invece, vi sono importanti direttrici locali che si connetto a direttrici di rango superiore, rispettivamente la SP34 a sud (esterna al territorio comunale) e la SP28 a nord; quest'ultima, con l'ulteriore snodo di Via Navediano, consente un alto livello di accessibilità alle zone produttive poste ad est del comune,

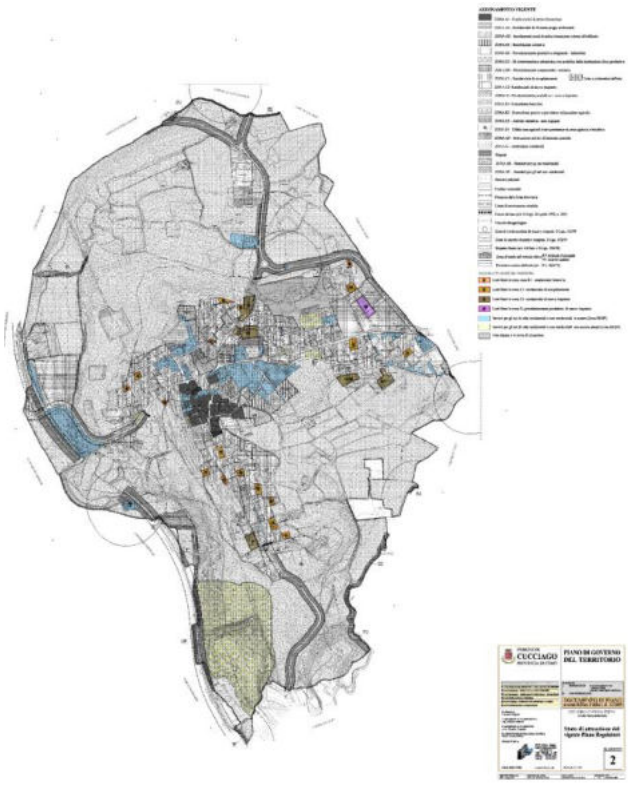
attraverso una "bretella" infrastrutturale di collegamento, posta esternamente al tessuto urbanizzato. Infine, vi è il passaggio del tracciato ferroviario della tratta "Milano-Chiasso" che si estende lungo tutto il margine occidentale del territorio di Cucciago, con una stazione che consente l'accesso al comune. Da ultimo, si riscontrano diverse aree soggette ad attività estrattiva (Italcave 2000) e un ambito ex-cava, posti sul margine sud del territorio comunale.

La strutturazione urbana di Cucciago è frutto del susseguirsi delle dinamiche urbanistiche e della pianificazione che si sono susseguite a partire dallo sviluppo post bellico degli anni 60' e 70'. Nel periodo più recente, Prima dell'entrata in vigore della L.r. n.12/2005 "Legge per il governo del territorio", il comune di Cucciago era dotato di un PRG approvato dalla Giunta Regionale con provvedimento n. 7/14145 dell'08/08/2003 e relativa presa d'atto con Delibera di C.C. n. 22 del 30/09/2003 e conseguente pubblicazione sul BURL n. 44 del 29/10/2003. Il PRG prevede una suddivisione del territorio in diverse zone di azzonamento e attuazione: le zone A, identificative degli ambiti di antica formazione (A1) e ambiti e/o insediamenti in ambito di pregio ambientale (A2) o esterni all'edificato (A3); le zone B e C, distinte tra ambiti residenziali intensivi (B1), di completamento e nuovo impianto (C1 e C2) e zone produttive e commerciali (B2, B3, B4) e di nuovo impianto (D); le zone E non edificate, caratterizzate da ambiti boschivi e agricoli (E1 e E2), e da attività estrattiva e edifici non agricoli (E3 ed E4); le zone per i servizi e attrezzature cimiteriali (AP e G) e le zone standard per gli usi residenziali e non residenziali (SR e SP). Come anticipato, le zone B1, C1 e C2 identificano le previsioni di espansione del tessuto residenziale, mentre le zone D prevedono l'espansione dei comparti produttivi. Oltremodo, vi è l'indicazione dei servizi in essere e quelli non ancora attuati, e le aree attuate e in corso di attuazione. In sintesi, queste previsioni identificano, per lo più, lotti liberi di completamento del tessuto residenziale sparsi all'interno o ai margini del tessuto urbano consolidato, interessando prevalentemente porzioni ridotte di territorio. Da questo punto di vista, il PRG si presenta lungimirante e già proiettato verso le politiche di sostenibilità e di recupero presenti nei moderni Piano di Governo del Territorio. Tuttavia, come di consueto nella pianificazione a cavallo tra il XX e il XXI secolo, risulta essere sovradimensionato rispetto alla realtà territoriale; tale condizione, però, deriva da una pianificazione ancora non soggetta alle politiche di riduzione del consumo di suolo e del processo sostenibile, per cui, sia dal punto di vista insediativo che da quello dei servizi, è opportuno volgere l'attenzione, al fine di meglio calibrare le trasformazioni sul territorio. Tali aspetti, di fatto, sono l'oggetto di revisione e di verifica che è seguita nel PGT 2009 e nelle successive varianti, e che rappresentano i caratteri ereditari dal vecchio Piano Regolatore Generale. Infatti, il percorso intrapreso dal PGT ha portato una verifica puntuale dell'attuazione delle previsioni di PRG, così da poterne aggiungere di nuove e ridimensionare le quantità di Piano, a seguito della verifica delle volumetrie residue presenti nelle aree libere. Il PGT 2009 possiede quindi un impianto previsionale che conferma le previsioni del PRG e prevede nuovi ambiti per le trasformazioni del territorio, rispettose della tutela del territorio e aderenti al progetto di Piano, questi ultimi identificati prevalentemente come recupero delle aree dismesse e/o trasformazioni localizzate nell'ambiti del consolidato urbano. Inoltre, vengono programmati obiettivi e azioni mirate, al fine di provvedere allo sviluppo sostenibile del territorio di Cucciago, indirizzate verso la tutela del paesaggio, nonché sulla riqualificazione e utilizzo delle risorse esistenti.

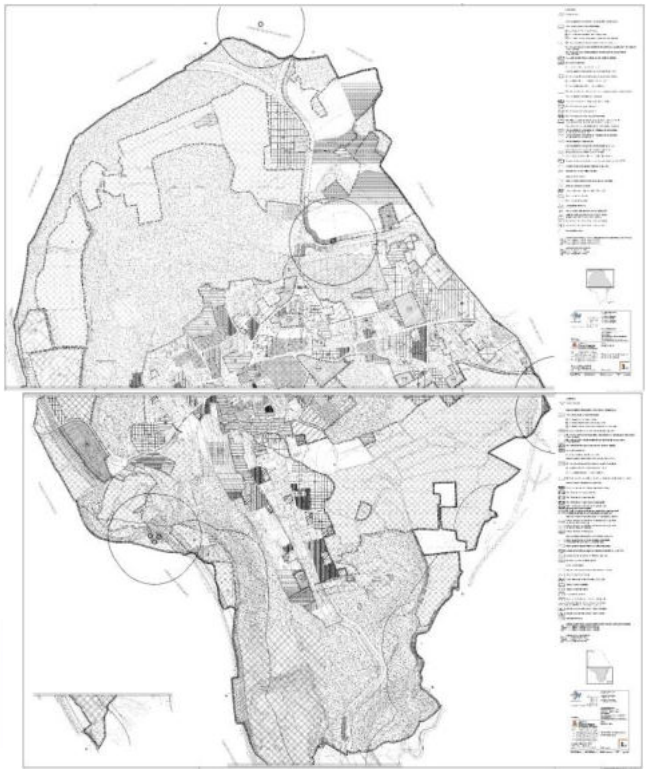
Le scelte e gli obiettivi di Piano assunti nella prima stagione del nuovo strumento di governo del territorio, sono state in seguito mantenute invariate nelle successive modifiche al PGT 2009. Infatti, dopo una prima variante nel 2010 che però ha solo meglio specificato alcuni aspetti prettamente normativi (altezze ammissibili nelle zone produttive), la 2° Variante (2012) al PGT ha provveduto a modificare due dei tre atti costituenti il Piano (senza alterare gli obiettivi di sviluppo), ponendo attenzione a migliorare l'impianto previsionale attraverso una serie di modifiche, sia inerenti alle modalità d'attuazione che alla tipologia d'intervento, e attraverso il recepimento di previsioni di natura sovraordinata (bretella esterna di collegamento tra SP28 e SP34) già previsti nel PGT 2009.
Le successive 3° e 4° Variante (PGT 2016, attualmente vigente), assumendo la scelta di riconfermare tutte le previsioni e gli obiettivi presenti nel PGT 2012, sono indirizzate a modificare puntualmente i tre atti costituenti il Piano, rispettivamente in merito a due ambiti: "Cascina Inviolada" e la "Ditta "Rubelli". Le modifiche coinvolgono l'intero progetto di Piano non solo per gli intenti di ricaduta pubblica ma anche per via di modifiche che favoriscono l'attuazione degli ambiti da parte di soggetti privati.

La pianificazione pregressa del periodo più recente e la strutturazione urbana del comune di Cucciago è mostrata attraverso la Tavola di azzonamento del PGT 2009 e quella di Attuazione del vecchio strumento urbanistico (PRG).

1



2

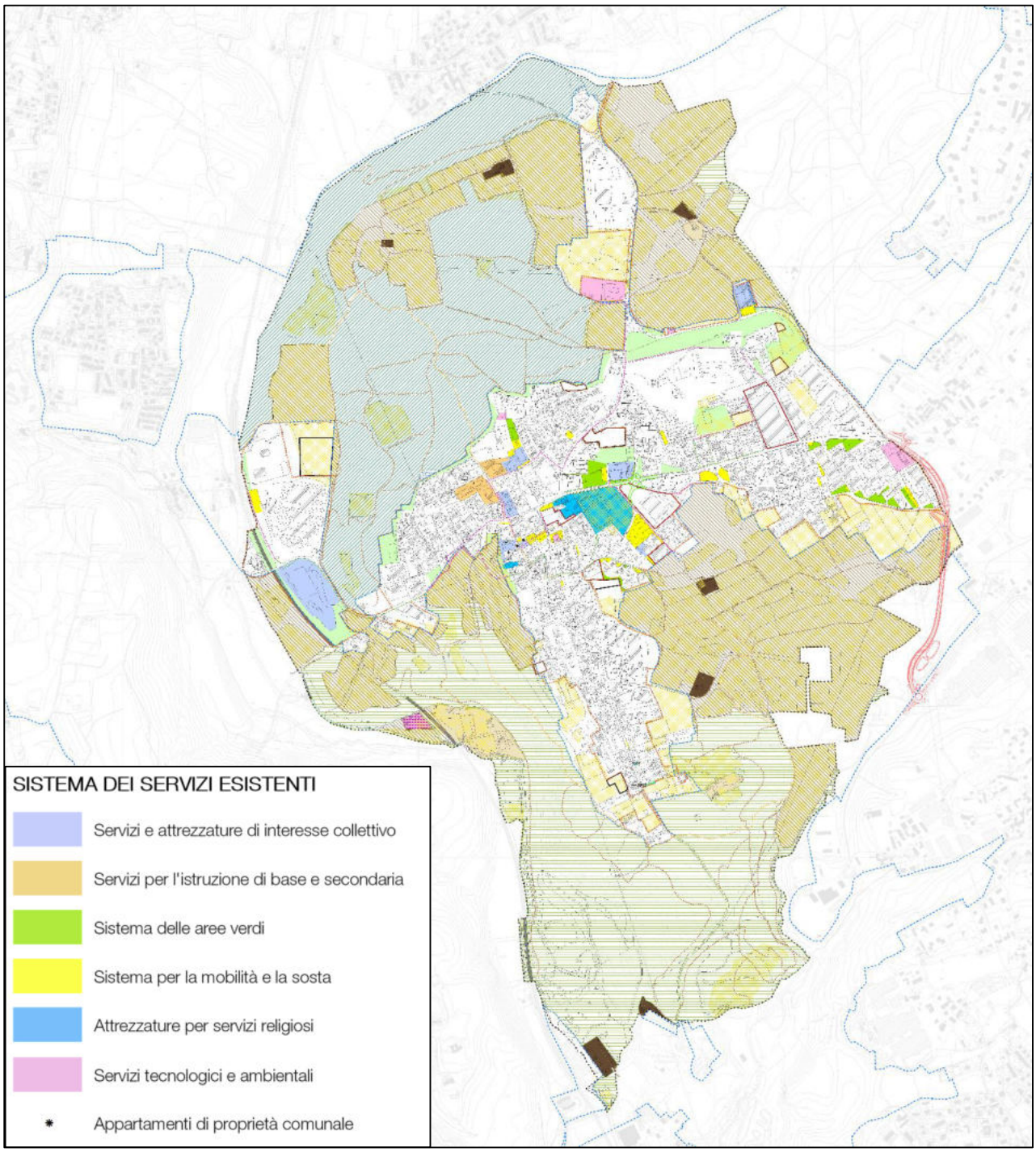


1. Estratto della Tavola "DP – Tav2 – Attuazione PRG" del PGT 2009 di Cucciago

2. Estratto della Tavola "PR, Tav1a e 1b, Modalità d'intervento Settore Nord-Sud" del PGT di Cucciago

IL SISTEMA DEI SERVIZI ESISTENTI

Le attrezzature e le dotazioni adibite a servizio si strutturano sul territorio comunale prevalentemente all'interno del tessuto urbanizzato, fatta eccezione per alcune spazi aperti pubblici, servizi per la collettività e aree verdi nelle zone circostanti l'abitato e in prossimità. In generale, il comune di Cucciago ha un buon livello di dotazioni esistenti, sia in termini quantitativi che in termini qualitativi. In particolare, vi è un cospicuo e adeguato numero per quanto riguarda i servizi per la collettività, le aree verdi e i servizi tecnologici ed ambientali e quelli dedicati alla sosta e alla mobilità. A questi ultimi, si uniscono nel sistema dei servizi: i percorsi della mobilità debole e le strade/percorsi campestri. Taluni servizi, sono riassunti all'interno della tavola "PS01" di cui si riporta un estratto.



1.8. Le pressioni e le interferenze antropiche

A. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

COMUNITARIA

- Direttiva 96/82/CE del Consiglio del 9 dicembre 1996 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, modificata dalla Direttiva 2003/105/CE;
- Direttiva Europea 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;

NAZIONALE

- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e smi;

Rischio rilevante

- Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- DECRETO LEGISLATIVO 18 febbraio 2005, n.59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento";
- Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n.238 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";

Rifiuti

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.M. 29 gennaio 2007 – D.lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti";
- D.M. 17 dicembre 2009 "Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti – SISTRI";

Rumore

- Codice Penale, art. 659;
- Codice Civile, art. 844;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. del 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447;
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;

Elettromagnetismo

- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto ministeriale 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (Gazzetta Ufficiale 5 luglio 2008, n. 156 - Suppl. Ordinario n.160);

REGIONALE

- L.r. 12 dicembre 2003, n. 26 e s.m.i. "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche";
- Piano Paesistico Regionale – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete": a) Dgr. 30 dicembre 2008, n. 8/8837, recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità" ((ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete"), contenente anche i quaderni illustrativi delle linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture della mobilità (con specifico riguardo al Quaderno 3 "La mobilità dolce e la valorizzazione paesaggistica della rete stradale esistente"); b) Dgr. 30 dicembre 2009, n. 8/10974 recante "Linee guida per la progettazione paesaggistica di reti tecnologiche e impianti di produzione energetica" in aggiornamento dei Piani di Sistema del Piano Territoriale Paesistico Regionale (ora PPR – Vol.7 Piani di sistema "Infrastrutture a rete");

Rischio rilevante

- Legge Regionale n° 19 del 23/11/2001 Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti;
- Direttiva regionale grandi rischi;

- Dgr. 11 luglio 2012 n. IX/3753 "Approvazione delle "linee guida per la predisposizione e l'approvazione Dell'elaborato tecnico "rischio di incidenti rilevanti" (erir)" – revoca della d.g.r. n. 7/19794 del 10 dicembre 2004";

Rifiuti

- D.G.R. 25 novembre 2009, n. 10619 "Definizione delle modalità, contenuti e tempistiche di compilazione dell'applicativo Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (O.R.SO.) relativo alla raccolta dei dati di produzione e gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti gestiti dagli impianti in Regione Lombardia";
- D.C.R. 8 novembre 2011, n. 280 "Atto di Indirizzi regionale in materia di Rifiuti";
- D.G.R. 29 dicembre 2011, n. 2880 "Ricognizione sistematica e riordino degli atti amministrativi regionali in materia di gestione dei rifiuti";

Rumore

- L.R. 10 agosto 2001, n. 13 – Norme in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/9776 – Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale;
- D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/8313 – Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico;

Elettromagnetismo

- Legge regionale 11 maggio 2001, n.11 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione, a seguito del parere espresso dalle competenti Commissioni consiliari";
- Regolamento attuativo delle disposizioni previste dagli articoli 4, 6, 7, 10, della L.R. 11 maggio 2001, n.11;
- DGR n. VII/7351 dell'11 dicembre 2001 "Definizione dei criteri per l'individuazione delle aree nelle quali è consentita l'installazione degli impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione";
- Delibera n. VII/20907 (16 febbraio 2005) Piano di risanamento per l'adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabilite secondo le norme della legge 22/2/2001, n. 36;

Inquinamento luminoso

- Delibera della Giunta regionale n. VII/2611, 11 dicembre 2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto";
- D.g.r. 20 settembre 2001 – n. 7/6162 Criteri di applicazione della l.r. 27 marzo 2000, n. 17 «Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso»;
- Legge Regionale del 27 febbraio 2007 n. 5 "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative";
- DGR Reti e servizi di pubblica utilità e sviluppo sostenibile, Ddg 3 agosto 2007, n. 8950 "Legge regionale 27 marzo 2000, n. 17 – Linee guida regionali per la redazione dei piani comunali dell'illuminazione";
- Legge Regionale del 5 ottobre 2015 n. 31 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso";

Radon

- Decreto n. 12678 del 21/12/2011 "Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor";

Componente socio-demografica

- Programma triennale per l'edilizia residenziale pubblica (Prerp 2014/2016), approvato dalla Giunta Regionale con Dgr. n. 1417 del 28 febbraio 2015;

B. DOCUMENTAZIONE E BANCHE DATI DISPONIBILI

REGIONALE

- ARPA Lombardia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia. Periodo di riferimento 2016;
- Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR);
- ARPA Lombardia, CAtaSto informatizzato impianti di TELecomunicazione e radiotelevisione (CASTEL);
- IIT Regione Lombardia: Dusaf 5.0 – Uso del suolo 2015; Piani acustici comunali; Siti bonificati e contaminati; Aree dismesse; Catasto Regionale Infrastrutture e Reti del Sottosuolo – Rete elettrica, Rete di telecomunicazione e cablaggi;

PROVINCIALE

- PTCP vigente della Provincia di Como;
- Piano d'Area del Martesana d'Adda

COMUNALE

- PGT vigente (BURL n.25 del 21/06/2017) e Variante 2022;
- Piano di Zonizzazione Acustica di Cucciago (PZA); Piano del Traffico

C. STATO E TREND DELLA COMPONENTE

A conclusione delle componenti ambientali e fisiche, si dà conto delle diverse attività umane che portano a diverse tipologie di antropizzazione e pressioni antropiche che influiscono sull'ambiente e sul territorio di Cucciago, analizzando l'attuale stato e i possibili sviluppi.

IL PIANO DEL TRAFFICO

Per approfondire quanto descritto nella sezione 10, Parte II del presente Rapporto ambientale), si ricorda che il Piano del Traffico redatto per il comune di Cucciago è finalizzato ad una ricognizione dello stato di fatto e alla stesura delle soluzioni progettuali di brave e medio termine al fine di ridurre le pressioni e i flussi derivanti dal traffico veicolare.

In sintesi, Il comune di Cucciago è al centro di un anello costituito dalla SS 35 e dalla SP 34. Questo anello viene tagliato in due dalla SP 27 che attraversa il centro abitato trasversalmente e rappresenta la viabilità primaria est-ovest. Il principale accesso all'abitato da nord avviene tramite la nuova strada che ricalca in parte il percorso della via Navedano e poi devia, evitando così di passare nel centro abitato, verso Cantù e innestandosi sulla SP 27 tramite la nuova rotatoria di forma oblunga. L'accesso da sud avviene invece dalla SP 28 o via Montina e si innesta anch'essa sulla SP 27 appena prima della Chiesa. Si può parlare in questo caso, per la zona residenziale, di viabilità primaria urbana in qualità di strade di quartiere, mentre per viabilità secondaria di strade locali. L'individuazione dei principali flussi che interessano l'area in studio ha uno dei suoi capisaldi nell'analisi dei centri di attrazione. All'interno del centro abitato sono presenti una serie di funzioni di ambito locale che generano traffico strettamente legato all'ambito territoriale del Comune di Cucciago.

L'analisi delle problematiche esistenti

Dalle analisi effettuate da "TRM Engineering" sono emerse una serie di aree di miglioramento:

a) **Mancanza di zone residenziali distinte dalla viabilità principale;**
b) **Mancanza di sosta e pericolosità della zona delle scuole;**
c) **Mancanza di continuità pedonale, infatti:**
d) **Analisi delle situazioni pericolose, ripensando alle seguenti intersezioni: Via stazione / via Leopardi; Via Umberto I / via Navedano; Via Cantù / via da Vinci; Via Cantù / via Caravaggio.**

È oltremodo importante ripensare il sistema della circolazione in alcuni tratti stradali a causa dell'inadeguatezza delle sezioni a disposizione e per il passaggio dei mezzi pesanti;
Le problematiche recepite verranno quindi affrontate nella fase di progetto. Per comodità e maggiore chiarezza verranno affrontate per zone:

- **Zona 1: a nord di via del Pozzo e a ovest della via Luini;**
- **Zona 2: a nord di via Canova e a est della via Luini;**
- **Zona 3: a sud di via del Pozzo;**

Tutte le zone verranno affrontate a partire dalle seguenti tavole tematiche:

- **Piano dei marciapiedi;**
- **Piano della circolazione;**
- **Piano dei percorsi pedonali;**
- **Piano delle aree con nuovi progetti;**

Una volta individuate le criticità legate al traffico veicolare, lo studio si è incentrato sullo scenario d'intervento, distinto in n.2 fasi: una di *breve termine* e una di *medio termine* a seconda del tipo di intervento da realizzare. Vengono infatti proposti degli interventi che per tempi di realizzazione e costi possono essere compiuti solo in un vasto arco di tempo.

Gli interventi riguardano una serie di problematiche vaste già individuate nell'analisi dello stato di fatto. Per comodità gli interventi verranno suddivisi per zone, come individuate nello stato di fatto. Ogni zona affronterà le seguenti tematiche: nuovo sistema della circolazione; aree con nuovi progetti; piano dei marciapiedi e della continuità pedonale; nuove intersezioni; nuova viabilità. In tal senso, si procede come segue:

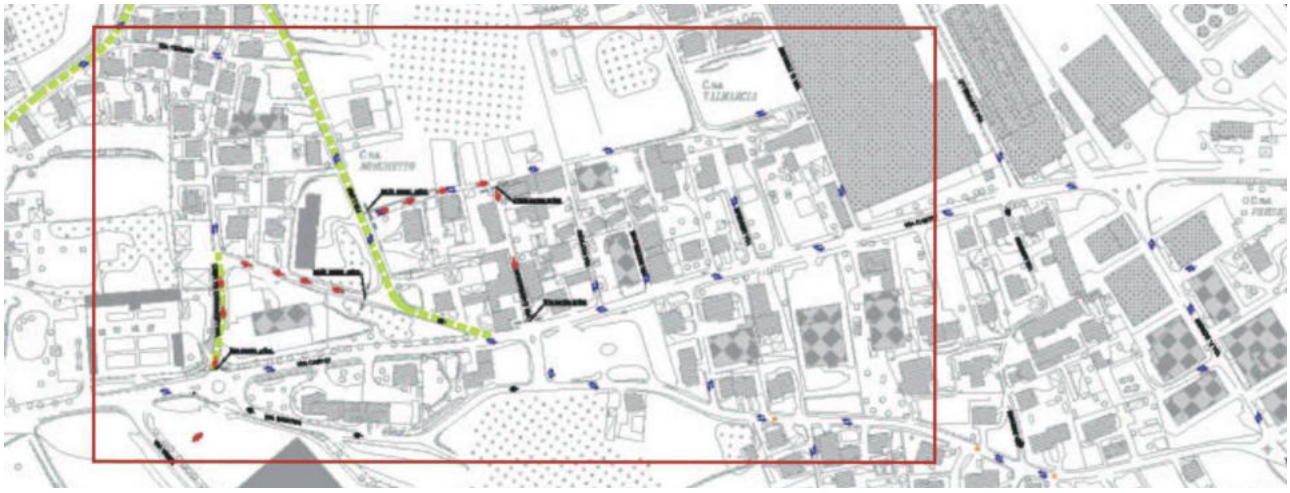
1. Viene ripensato il senso di circolazione di alcune zone del comune per problemi legati all'esigua sezione stradale, al passaggio di mezzi pesanti e per una migliore circolazione. Ne sono un esempio la via del Pozzo, la via Savoia, la via S. Arialdo, la via Caravaggio ecc.
2. Il Comune è interessato da una serie di interventi di riqualificazione o nuova costruzione, sia privati che pubblici. Quello di maggiore interesse è legato alla Chiesa e al progetto del nuovo oratorio.
3. Vista la mancanza di continuità pedonale e di marciapiedi nel comune è necessario, ripristinare tutti i collegamenti pedonali con la costruzione di marciapiedi ove inesistenti e la realizzazione di nuovi attraversamenti pedonali ove mancanti.
4. Una serie di intersezioni lungo la viabilità primaria del comune, la Sp 27, necessiterebbero di una riqualificazione sia per problemi di sicurezza, sia per una maggiore fluidità del traffico. Le intersezioni in questione sono: Via stazione / via Leopardi; Via Umberto I / via Navedano; Via Cantù / via da Vinci; Via Cantù / via Caravaggio.

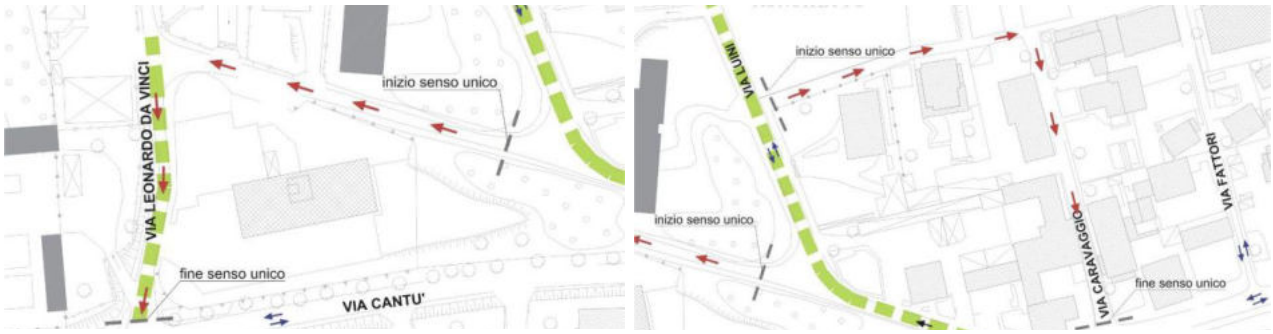
Segue una sintesi delle zone individuate dallo scenario d'intervento a breve e medio termine:

ZONA 1: nella Zona 1 sono contenute aree, come quella delle scuole ed il semaforo lungo la Sp 27, che presentano problematiche, a livello viabilistico, in termini di sicurezza e fluidità. L'area delle scuole risulta critica per la difficoltà di messa in sicurezza delle strade durante l'ingresso e l'uscita degli studenti dalle strutture. Non esistono inoltre aree di sosta per tutti i genitori che affollano il quartiere per accompagnare o riprendere i figli. Il semaforo tra v. Navedano e v. Umberto I crea lunghi accodamenti nelle ore di punta, intasando la viabilità principale del comune (seguono estratti).

Estratto da "Relazione Piano del Traffico" 2007, pag. 24 e 25

ZONA 2: Le modifiche di breve periodo della zona 2 riguardano le vie L. da Vinci e Caravaggio che, vista l'esiguità della sezione stradale, presentano problemi nella circolazione a doppio senso di marcia. Per via L. da Vinci si propone un senso unico che dall'intersezione con via Luini curva a sinistra fino ad incontrare la Sp 27, in modo da semplificare l'intersezione con via Cantù e le manovre di circolazione a nord. Per quanto concerne via Caravaggio viene proposto di sostituire il doppio senso con un senso unico in direzione della Sp 27 proveniente da via del Verrocchio (seguono estratti).



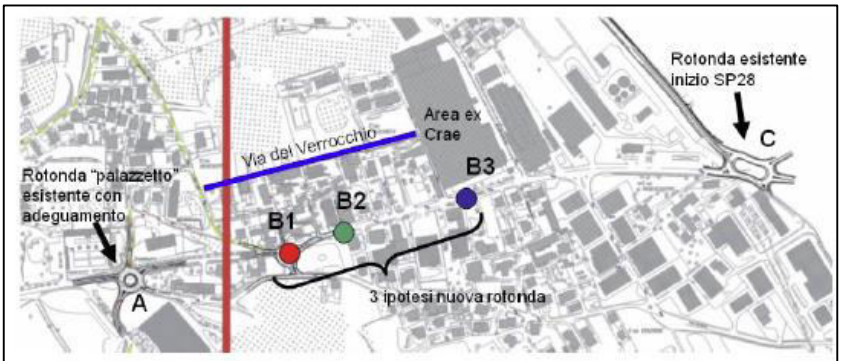


Estratto da "Relazione Piano del Traffico" 2007, pag. 29 e 30

ZONA 3: Per la zona 3 nel breve termine prevede di inserire il divieto di transito per i mezzi pesanti sulla via Montina, impedendo così l'accesso da sud al comune. In questo modo si semplificano i flussi in innesto sulla Sp 27. È previsto, inoltre la trasformazione delle vie Savoia, Marelli (fino all'intersezione con via del Pozzo) e della prima parte di via del Pozzo da strade a doppio senso di marcia a senso unico. In particolare via del Pozzo presenta una criticità legata alla sua sezione stradale (seguono estratti).

Estratto da "Relazione Piano del Traffico" 2007, pag. 34 e 35

Alle suddette informazioni e scenari d'intervento sulla viabilità e sulle infrastrutture del comune di Cucciago, è stata oltremodo redatta un'analisi aggiuntiva ed un approfondimento in merito alla porzione di territorio maggiormente interessata da flussi di traffico, proprio nel centro morfologico del centro abitato in corrispondenza della SP27. Tale strada, passando nel comune di Cucciago rappresenta una fonte di alta pericolosità per la sicurezza stradale, sia per gli automobilisti stessi sia per i pedoni e i cittadini di Cucciago che quotidianamente la vivono. La pericolosità è dovuta alla promiscuità d'uso che la caratterizza, traffico extraurbano e spostamenti locali contemporaneamente. Dunque, dalle analisi aggiuntive e dallo studio della rotatoria sulla SP27 affrontano il tema della posizione di una quarta rotatoria rispetto alla rotatoria già esistente all'intersezione tra le vie Cantù e L. da Vinci. Viene effettuata una verifica del funzionamento in 3 differenti scenari progettuali (si veda estratto).



Scenario	Distanza da rotatoria A [m]	Distanza da rotatoria C [m]
B1	224 m	669 m
B2	280 m	613 m
B3	479 m	414 m

Estratto da "Relazione Piano del Traffico – analisi aggiuntive" 2007, pag. 6

La nuova rotonda nelle tre configurazioni B1, B2, B3 servirebbe sia per mettere in sicurezza l'ingresso/uscita dei veicoli dalle vie di tutta la zona di via Cantù sulla provinciale sia per smaltire, con l'adeguamento anche di via del Verrocchio, il traffico generato dall'eventuale trasformazione dell'area ex Crae in attività commerciali. La rotatoria "palazzetto" esistente, per effetto dell'eliminazione del semaforo all'incrocio tra la provinciale e via Navedano e il divieto di svolta a sinistra, sarà utilizzata per chi proviene dalla direzione Fino Mornasco, per effettuare una sorta di inversione ad "U" in modo da poi poter svoltare in destra in via Navedano. Nel medio termine la rotonda esistente, servirà per l'immissione in sicurezza dei veicoli che dal centro storico e dalla zona sud di Cucciago devono svoltare a sinistra per raggiungere la zona scuole o proseguire in direzione Fino Mornasco. Attualmente, infatti, i mezzi provenienti da centro storico e zona sud si immettono sulla provinciale all'altezza della chiesa da via Savoia con una pericolosa svolta a sinistra, svolta che diventerà ancor più pericolosa con l'eliminazione del semaforo di via Navedano.

Per ulteriori approfondimenti sulla strutturazione della SP27, si rimanda al suddetto studio.

Attualmente, la rotatoria B1 è stata realizzata e recepita nella Variante, come anche il progetto della rotonda "palazzetto", attualmente in previsione.

L'INQUINAMENTO ACUSTICO

Per approfondire quanto descritto nella sezione 10, Parte II del presente Rapporto ambientale), il Piano di Zonizzazione acustica del comune di Cucciago fissa i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed esterni, ai sensi del D.P.C.M.14.11.1997, associati alla suddivisione in classi di destinazione d'uso del territorio (zonizzazione acustica). Rispetto a quanto descritto nel quadro programmatico, in questa sezione si verifica l'inquinamento acustico attraverso le informazioni inerenti ai suddetti valori e classi, e le tavole di dettaglio del PZA come approfondimento sulla classificazione acustica prevista per il territorio comunale. Si ricorda che la zonizzazione acustica rappresenta la classificazione del territorio in zone omogenee per fini acustici, che consiste nell'assegnazione di una classe di destinazione d'uso del territorio a ogni singola unità territoriale omogenea individuabile grazie alla pianificazione urbanistica vigente. Inoltre, si ricorda che le classi di destinazione d'uso sono predefinite per legge. Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 prevede 6 distinte di classi acustiche in cui può essere suddiviso il territorio comunale. Tali classi, caratterizzate per una diversa tipologia di conformazione urbanistica dell'area (tipologia e/o densità di edifici, differente traffico veicolare, ecc.), sono in seguito riportate e descritte dalla tabella estratta dalla relazione acustica vigente di Cucciago.

Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II -Aree ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Si ricorda che in base alla classe acustica di appartenenza la normativa vigente prevede limiti acustici differenti (emissione, immissione e criterio differenziali) a cui le differenti tipologia di attività o sorgenti devono conformarsi. Detti limiti sono differenziati anche in base al periodo di operatività: periodo diurno (06.00-22.00); periodo notturno (22.00-06.00). Pertanto i Comuni, attraverso la caratterizzazione delle aree definite nelle classi di cui alla tabella precedente procedono alla suddivisione del territorio in aree omogenee all'interno delle quali vengono definiti i limiti massimi di accettabilità del livello sonoro. I valori limite relativi alle singole classi acustiche sono anch'essi contenuti all'interno del D.P.C.M. 14.11.1997; di seguito si riportano le tabelle riepilogative previste dal decreto. Per quanto riguarda invece le infrastrutture stradali (tipo A., B., C., D., E. ed F.) sono definite delle "fasce di pertinenza acustica; all'interno di dette fasce sono definiti i Limiti di Immissione per l'infrastruttura. Anche per le ferrovie sono fissate, a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate "fasce territoriali di pertinenza"; all'interno di dette fasce sono definiti i Limiti di Immissione per l'infrastruttura.Si riporta la tabella riassuntiva dei valori limite assoluti del livello sonoro e le relative classi:

VALORI LIMITE ASSOLUTI DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE RELATIVI ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO

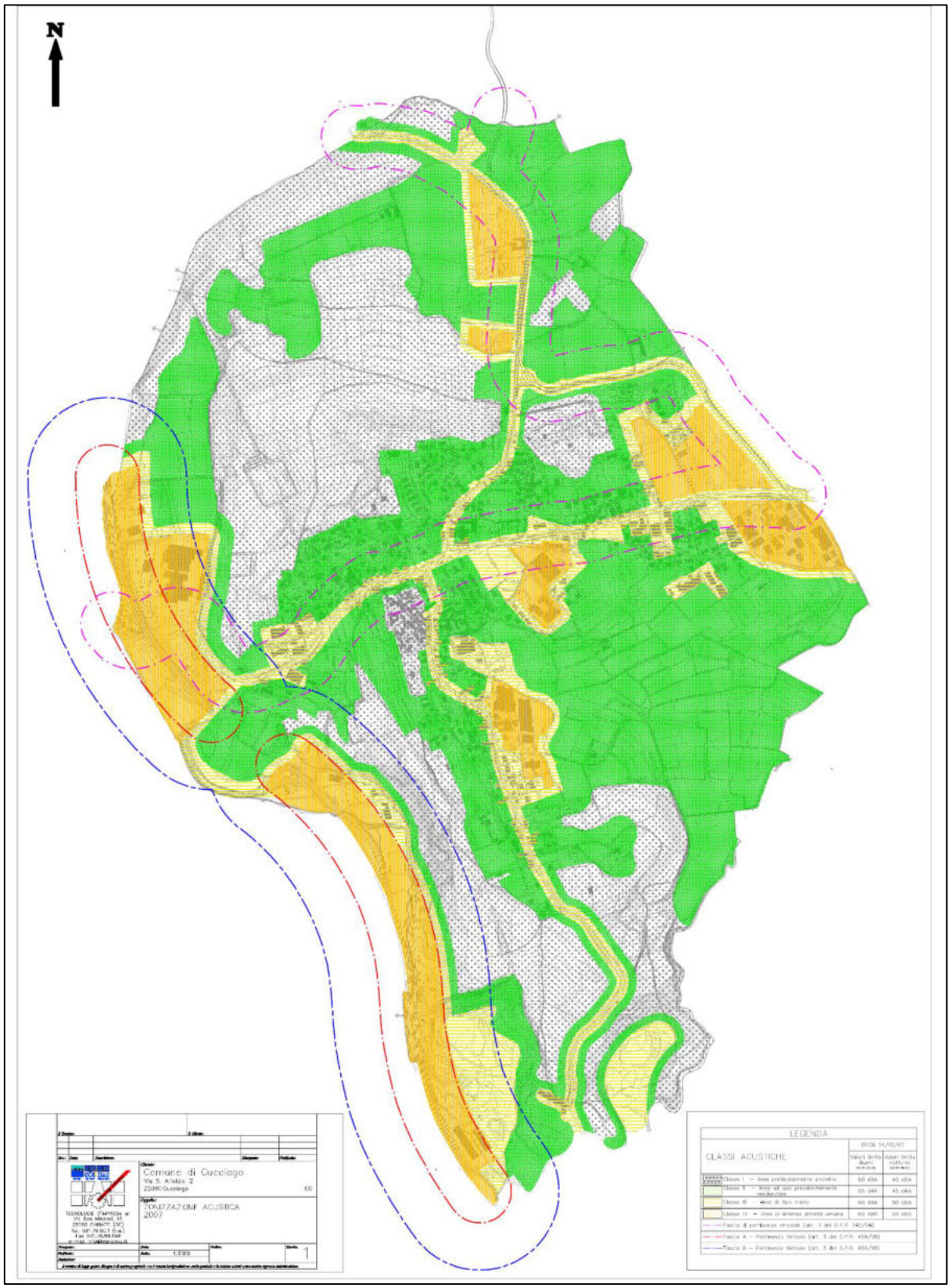
Classi di destinazione d'uso del territorio	Denominazione	Tempi di Riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
1	Aree particolarmente protette	50	40
2	Aree destinate a uso prevalentemente residenziali	55	45
3	Aree di tipo miste	60	50
4	Aree di intensa attività umana	65	55
5	Aree prevalentemente industriali	70	60
6	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

Estratto da "Relazione Piano di Zonizzazione Acustica" 2007, pag. 9

Una volta individuati i limiti, la definizione delle zone acustiche nel territorio di Cucciago permette di derivare per ogni punto posto nell'ambiente esterno i valori-limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, valori limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea deve rispettare. La zonizzazione e, pertanto, uno strumento necessario per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppure graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale. La suddivisione del territorio in aree con diversa destinazione d'uso, permette di poter minimizzare l'impatto acustico delle attività più rumorose dalle zone maggiormente protette e di fissare precise linee per lo sviluppo futuro del territorio. Inoltre potrà essere un utile strumento nello studio di piani urbani del traffico e dei parcheggi.

In sintesi, Lo scopo della zonizzazione è dunque quello di individuare delle macro aree il più possibili omogenee nelle quali sia mantenuto un ben determinato clima acustico (valori massimi ammessi); le singole sorgenti dovranno in seguito verificare la conformità delle proprie "emissioni" rispetto all'area nella quale sono inserite. Si riporta l'estratto della Tavola di zonizzazione acustica (PZA) del comune di Cucciago.

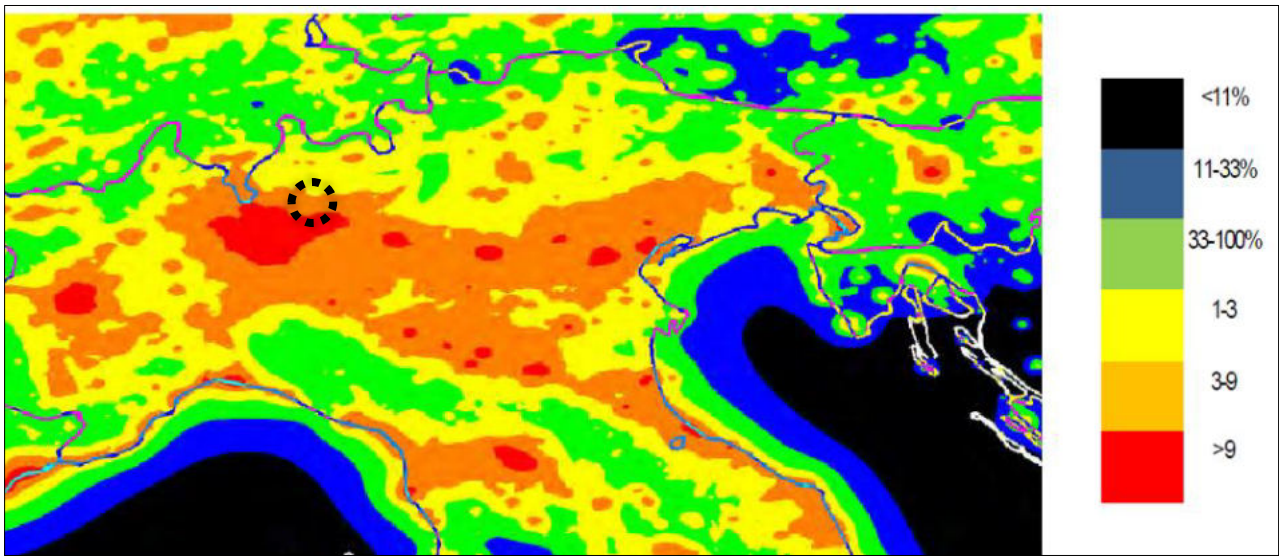


L'INQUADRAMENTO LUMINOSO

La L.R. 17/2000 definisce l'inquinamento luminoso dell'atmosfera come "ogni forma d'irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte" e prevede, tra le sue finalità, la razionalizzazione e la riduzione dei consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l'attività di ricerca scientifica e divulgativa.

Allo scopo di avere ulteriori informazioni sull'inquinamento luminoso nel comune oggetto di studio si è fatto riferimento alla mappa di brillanza artificiale a livello del mare riportata nella figura seguente. Queste mappe mostrano la brillanza artificiale del cielo notturno allo zenit in notti limpide normali nella banda fotometrica V, ottenute per integrazione dei contributi prodotti da ogni area di superficie circostante per un raggio di 200 km da ogni sito. Ogni contributo è stato calcolato tenendo conto di come si propaga nell'atmosfera la luce emessa verso l'alto da quell'area e misurata con i satelliti DMSP. Tengono anche conto dell'estinzione della luce nel suo percorso, della diffusione da molecole e aerosol e della curvatura della Terra. Le mappe sono state calcolate a livello del mare così da evitare l'introduzione di effetti dovuti all'altitudine.

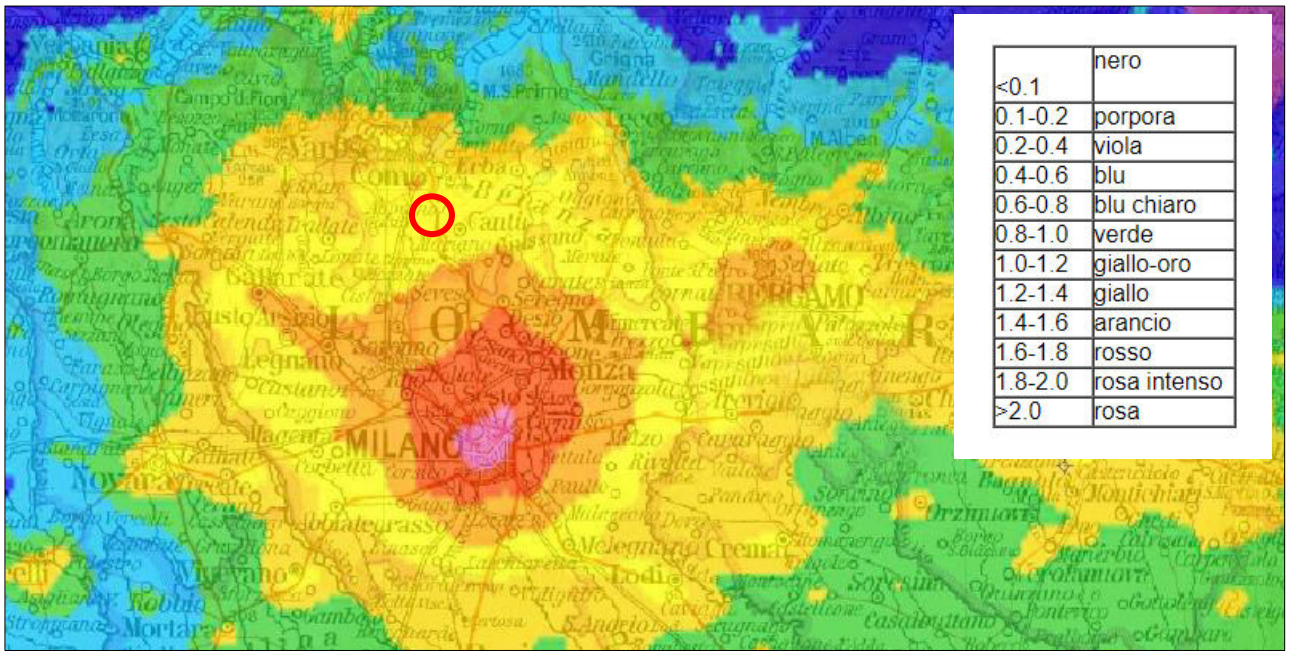
Le mappe della brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree, per determinare quelle più o meno inquinate e per identificare le porzioni di territorio più inquinanti e le maggiori sorgenti. Il rosso indica brillanze artificiali da 9 a 27 volte maggiori della luminanza naturale di un sito non inquinato.



Estratto della Mappa della Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare (in µcd/m2), tratto da da The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000).

Il comune di Cucciago appartiene interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillanza artificiale a livello del mare (colore giallo e arancione) tra le 1-3 e 3-9 volte superiore rispetto al valore della brillanza naturale, che si attesta a 252 µcd/m2; ciò indica un notevole livello di inquinamento luminoso, visto che il valore di brillanza artificiale sul mare – assenza di inquinamento luminoso – vale l'11% del valore della brillanza naturale. Il fatto che il comune di Cucciago e molti degli altri comuni nella fascia pedemontana ricada in livelli così alti di brillanza artificiale deriva dal flusso di inquinamento luminoso del capoluogo lombardo. Dal punto di vita della salute dell'uomo, il fenomeno non è da trascurare. Sebbene infatti numerosi studi della fisiologia evidenzino fenomeni di miopie, alterazione dell'umore, a causa di una non controllata e continua esposizione alla luce artificiale, i più recenti studi in materia hanno dimostrato che una mancata successione regolare di periodi di buio-luce provocano un'alterazione nella produzione di melatonina. La quantità di inquinamento prodotto, a parità di illuminazione erogata, dipende dalla progettazione degli impianti, dal loro utilizzo (riduzione dei flussi in orari di scarso utilizzo o di traffico ridotto, spegnimento in orari di non utilizzo), dal tipo di apparecchio impiegato, e dal tipo di lampada. L'applicazione puntuale della Legge Regionale n. 17 del 30 marzo 2000, permette di limitare questo tipo di inquinamento. Le mappe mostrate sono state calcolate basandosi sui dati dei satelliti Defense Meteorological Satellite Program dell'U.S. Air Force, applicando un sofisticato modello matematico della diffusione della luce in atmosfera.

La seconda mappa riportata rappresenta il degrado della visibilità delle stelle ad occhio nudo: indica il decadimento della capacità di percepire le stelle, dunque la perdita di magnitudini visuali normalmente osservabili da una data località. Passando da un livello a quello superiore si ha una perdita di visibilità pari a 0,2 magnitudini. Si riscontra che il comune di Cucciago ricade all'interno della zona giallo, alla quale corrisponde una perdita di magnitudine tra 1,2 e 1,4, che comporta la perdita della visibilità di circa il 30% delle stelle.


Como
Monza
MILANO
Lodi
Cremona
Bergamo
Novara
Mortara
Legnano
Gallarate
Seveso
Erba
Lecco
Cantù
Meda
Melegnano
Sesto
Rho
Abbiategrasso
Vigevano
Robbio
Casalpusterlengo
Sondrio
Orzinuovi
Soncino
Crema
Gallarate
Varese
Como
Lecco
Bergamo
Milano
Novara
Vigevano
Lodi
Cremona
Sondrio
Orzinuovi
Soncino
Casalpusterlengo
Robbio
Mortara
Legnano
Monza
Seveso
Erba
Cantù
Meda
Melegnano
Sesto
Rho
Abbiategrasso
Gallarate
Varese
Lecco
Como
Milano
Bergamo

L'INQUADRAMENTO ELETTROMAGNETICO

La normativa di riferimento per la componente elettromagnetica risulta essere:

- **Alta Frequenza:**
  - le installazioni di impianti ad alta frequenza sono regolate da normativa specifica che comprende leggi nazionali ("Legge Quadro" n.36 del 22/02/2001 e D.Lgs. n.259 del 01/08/2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche" e successive modifiche e integrazioni) e la Legge Regionale n.11 del 11/05/2001;
  - i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz sono fissati dal DPCM dell'08/07/2003 G.U. 28/08/2003 serie g. n.199.
- **Bassa Frequenza:**
  anche per le basse frequenze la "Legge Quadro" n.36 del 22/02/2001 costituisce il principale riferimento normativo nazionale. I limiti di esposizione alla frequenza di rete (50 Hz), i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione sono fissati dal DPCM 08/07/2003 G.U. 29/07/2003 serie g. n.200.

I limiti attualmente in vigore sono indicati nel decreto applicativo della legge n.36/2001 – DPCM del 07/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz"; i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità devono essere considerati ai fini di una corretta pianificazione delle installazioni.

Tabella 1	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m^2)
Limiti di esposizione			
0,1< f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3< f ≤ 300 GHz	40	0,01	4

Tabella 2	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m^2)
Valori di attenzione			
0,1 MHz< f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Tabella 3	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m^2)
Obiettivi di qualità			
0,1 MHz< f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Limiti normativi per le radiofrequenze, ai sensi del DPCM 08/07/2003

Le infrastrutture per le telecomunicazioni comprendono gli impianti di radiodiffusione sonora e televisiva (analogica e digitale), le stazioni radiobase per la telefonia mobile, i ponti radio, gli impianti wi-fi, ecc. Il DPCM inoltre fissa i limiti per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti.

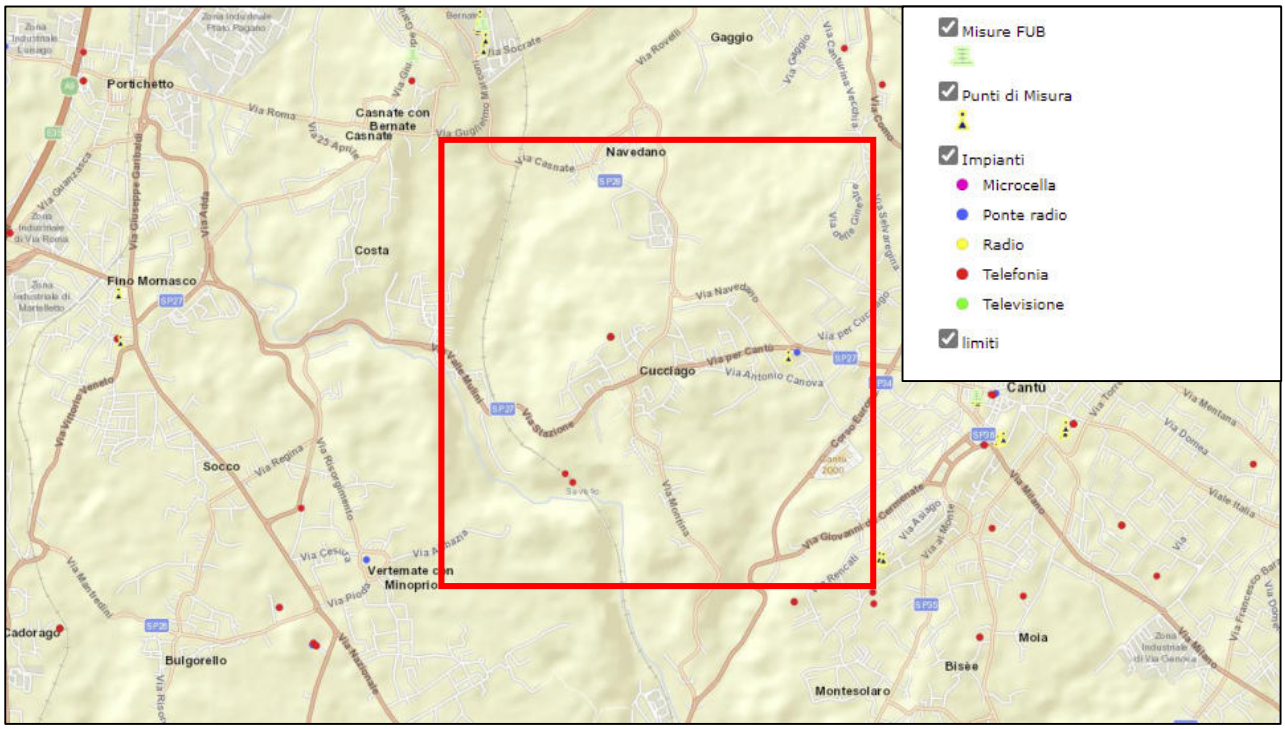
Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. Si dovrà comunque mantenere un limite cautelativo di induzione magnetica rispetto alle abitazioni o ad altre attività che comportino tempi di permanenza prolungati di 0,2 μ.

Il DPCM 08/07/2003 disciplina, a livello nazionale, in materia di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), fissando:

- **I limiti per il campo elettrico (5 kV/m);**
- **I limiti per l'induzione magnetica (100 μT);**
- **I valori di attenzione (10 μT) e gli obiettivi di qualità (3 μT) per l'induzione magnetica.**

Per la determinazione delle distanze di rispetto dalle linee elettriche è in vigore il DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" e "Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica".

Si riscontra, attraverso la piattaforma e la banca dati CASTEL di ARPA Lombardia, come sul territorio di Cucciago risultano essere installate: n.3 impianti radiobase per la telefonia mobile, localizzati all'esterno del centro abitato, dove è presente una minor densità abitativa del territorio comunale; n. 1 punto di misura e n.1 ponte radio in prossimità con Cantù.



Estratto da http://castel.arpalombardia.it/

Una seconda fonte elettromagnetica oggetto di inquinamento sono gli elettrodotti, i quali sono una sorgente di campo elettromagnetico nella banda di frequenza cosiddetta ELF (dall'acronimo inglese che significa frequenze estremamente basse) e, più nello specifico, per le caratteristiche di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica in Italia, alla frequenza di 50 Hz. A queste frequenze la componente elettrica e magnetica del campo può essere considerata separatamente l'una dalle altre:

- **il campo elettrico è generato dalla presenza di cariche elettriche o tensioni;**
- **il campo magnetico è generato dalle correnti elettriche.**

Nell'insieme delle competenze dello Stato è compresa la determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità. In particolare, i riferimenti normativi sono costituiti dalla Legge Quadro n.36 del 22/02/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" e dal decreto applicativo DPCM 08/07/2003, pubblicato sulla G.U. n.200 del 29/08/2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti". Il limite di esposizione è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico definito ai fini di tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori. L'art.3 del DPCM 08/07/2003 stabilisce come limite di esposizione alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti: 100 μT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. Il valore di attenzione è il valore di campo che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate; costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge.

Al riguardo, il comma 2 dell'art.3 sopra richiamato recita:

- **"A titolo di misura di cautela per la protezione da effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi/scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10μT, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24h nelle normali condizioni di esercizio".**

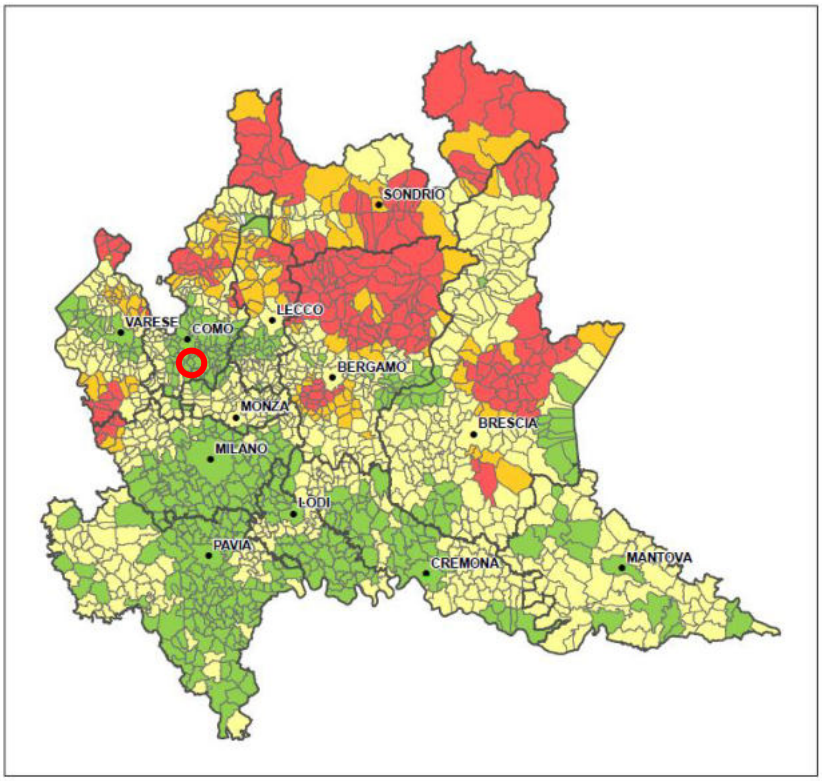
Gli obiettivi di qualità sono:

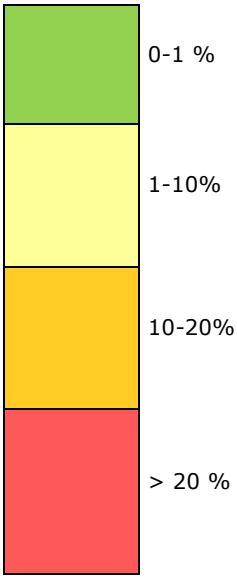
- **Criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni e incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati nelle leggi regionali;**
- **Valori nei campi definiti dallo Stato ai fini della progressiva minimizzazione all'esposizione;**
- **L'art.4 del DPCM fissa obiettivi di qualità nei termini che seguono: "nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio".**

IL GAS RADON

Il radon (Rn-222) è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio presente nel terreno. La principale fonte di immissione del radon nell'ambiente è il suolo insieme ad alcuni materiali di costruzione specialmente di origine vulcanica come il tufo o i graniti, e in misura minore all'acqua. Il radon giunge in superficie attraverso la porosità del terreno, penetra nelle abitazioni attraverso fessurazioni, giunti di connessione, canalizzazioni, ecc. presenti nell'attacco a terra delle costruzioni e si accumula negli ambienti chiusi. La normativa italiana, D.Lgs. n.241/2000, ha stabilito una soglia per l'esposizione al radon negli ambienti di lavoro pari a 500 Bq/mc. Per quanto riguarda le abitazioni, invece, non esiste in Italia una normativa specifica, ma una raccomandazione della Comunità Europea (Raccomandazione CEC 90/143 del 21/02/1990), la quale indica i valori oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di rimedio. Questi sono: 400 Bq/mc per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/mc per quelle di nuova costruzione.

Ma la normativa è in evoluzione e tiene in considerazione i progressi delle conoscenze scientifiche degli ultimi decenni; è stata infatti pubblicata la Direttiva 2013/59/EURATOM che stabilisce *"Norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti"* unificando tutte le direttive europee in materia di radioprotezione. Una delle principali novità della direttiva è l'indicazione agli Stati membri di adottare livelli di riferimento inferiori a 300 Bq/mc per i luoghi di lavoro e per le abitazioni. Viene definita un'area a rischio radon, quella zona in cui almeno il 10% delle abitazioni, nella configurazione di tipologia abitativa standard regionale rispetto al piano, supera il suddetto livello di riferimento. In base ai dati disponibili nel sito ARPA Lombardia, il Comune di Cucciago rientra in Classe 1 (probabilità di superamento di 200 Bq/mc variabile tra 0-1%).





Estratto della Mappatura del rischio di esposizione al gas radon in Regione Lombardia (fonte: ARPA Lombardia)

Estratto della Mappatura del rischio di esposizione al gas radon in Regione Lombardia (fonte: ARPA Lombardia)

LA GESTIONE DEI RIFIUTI

I dati sulla produzione e gestione dei rifiuti urbani e sui rifiuti gestiti negli impianti di trattamento rifiuti che annualmente vengono elaborati e pubblicati da ARPA Lombardia, sono raccolti mediante l'Osservatorio Rifiuti Sovraregionale (Orso) ai sensi della L.R. 26/2003, all'articolo 18, la quale prevede che i Comuni e gli Impianti di trattamento rifiuti debbano utilizzare l'applicativo O.R.SO. per comunicare alla Regione Lombardia i dati di rispettiva competenza: la produzione dei rifiuti urbani e i quantitativi di rifiuti trattati negli impianti. La DGR 2513/2011 e s.m.i. definisce i contenuti, le tempistiche e le specifiche modalità di utilizzo dell'applicativo. Tale sistema permette di:

- **stabilire definizioni e nomenclature di riferimento uniformi e condivise;**
- **disporre di un'unica banca dati a livello regionale e sovraregionale;**
- **avere a disposizione i dati aggiornati;**
- **verificare il raggiungimento di specifici obiettivi stabiliti dalle normative vigenti sia a livello nazionale che regionale come ad esempio la percentuale di raccolta differenziata o la percentuale di recupero complessivo di materia ed energia.**

LA SINTESI DEL TREND REGIONALE E PROVINCIALE

I dati più recenti che saranno trattati risalgono al 2016 (ARPA Lombardia). La produzione totale dei rifiuti urbani (RU) nel 2016 è stata pari a 4.628.769 tonnellate, in aumento del +1,3% rispetto al 2015 (4.571.434 t): successivamente ai picchi del periodo 2006-2011, negli ultimi anni la produzione totale annua pare assestata su quantitativi pari a 4.600.000 tonnellate. La Città Metropolitana di Milano incide per il 32,1% sul totale della produzione regionale, seguita da quelle di Brescia (13,9%), Bergamo (10,4%), Varese (8,8%) e Monza e Brianza (7,7%), mentre le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale (27,1%, tra cui rientra la Provincia di Como). La produzione pro-capite è stata pari a 462,0 kg/ab*anno (1,27 kg/ab*giorno), in aumento del +1% rispetto all'anno precedente, ma in linea con le previsioni del Piano Regionale gestione Rifiuti (DGR 1990/2014). I valori attuali del pro-capite sono corrispondenti a quelli registrati addirittura nel 1998, nonostante l'incremento demografico sempre in crescita. A livello provinciale, la situazione è la seguente: le province di Brescia (510,0 kg), Pavia (508,8 kg), Mantova (496,9 kg) e, anche se di poco, la Città Metropolitana di Milano (462,1 kg) superano il dato regionale, mentre tutte le altre presentano valori inferiori, dai 459,3 kg di Lecco fino ai 409,0 e 408,5 kg di Lodi e Monza.

Il quantitativo totale delle raccolte differenziate è stato pari a 2.814.349 tonnellate, in aumento di circa +4,4% rispetto al 2015. La percentuale di raccolta differenziata, sempre in crescita, si attesta quindi al 60,8%, (59% nel 2015), in linea con l'obiettivo del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti che prevede il raggiungimento del 67% a livello regionale al 2020. In quasi tutte le province si registra un aumento della percentuale di Raccolta Differenziata, con gli incrementi maggiori per Pavia, che registra addirittura un +11,5%, passando dal 39,9% al 44,5%, seguita da Brescia, con un incremento di +8,2% (dal 57,5% al 62,2%) e Lodi, con il +7,4% (dal 58,9% al 63,2%). La provincia di Mantova si conferma ancora la provincia con la più alta percentuale di Raccolta Differenziata (81,8%); ma ben 7 altre province superano il 60%. Ben 839 comuni hanno superato la percentuale di raccolta differenziata regionale, ma il dato più significativo

è che ben 915 superano il 60% di RD e 686 addirittura il 65%. Da sottolineare che anche per il 2016, per calcolare la percentuale di raccolta differenziata, è stata utilizzata la medesima metodologia degli anni precedenti, mentre i criteri fissati dal DM 26 maggio 2016 saranno utilizzati a partire dai dati 2017, come stabilito dalla DGR 6511/2017. Sono state comunque effettuate delle proiezioni anche per i dati 2016, che portano la percentuale regionale di raccolta differenziata al 70%.

La normativa europea pone il recupero di materia e il recupero di energia come priorità nella gestione dei rifiuti, immediatamente dopo quello della prevenzione e riduzione della produzione. La gestione dei rifiuti urbani in Lombardia è da molti anni ormai indirizzata verso tali obiettivi: nel 2016, la percentuale di recupero di materia è stata pari al 59,3%, (correlata alle raccolte differenziate) mentre la percentuale di recupero di energia diretto è pari al 25,4% (correlato al destino dei soli rifiuti indifferenziati).

La sintesi del Trend Comunale

Attraverso i dati di ARPA Lombardia è possibile riscontrare dati recenti sulla gestione dei rifiuti. Al fine della comprensione dei dati, saranno confrontate due soglie temporali distinte (2016 e 2017) e saranno confrontati i dati comunali con quelli provinciali e regionali. Le categorie di rifiuti riguardano la percentuale e le quantità di rifiuti urbani pro-capite e di raccolta differenziata.

2017 RIFIUTI URBANI – PRO-CAPITE GIORNALIERO (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC-anno(kg)
Comunale	Cucciago	3.393	418,2
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	473	
Regionale	Lombardia	467	

2017 RIFIUTI URBANI – PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA (fonte: ARPA Lombardia)

Livello	Territorio	Abitanti	PC-anno(kg)
Comunale	Cucciago	3.393	73,3%
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	66,5%	
Regionale	Lombardia	70%	

2016 RIFIUTI URBANI – PRO-CAPITE GIORNALIERO (fonte: ARPA Lombardia)

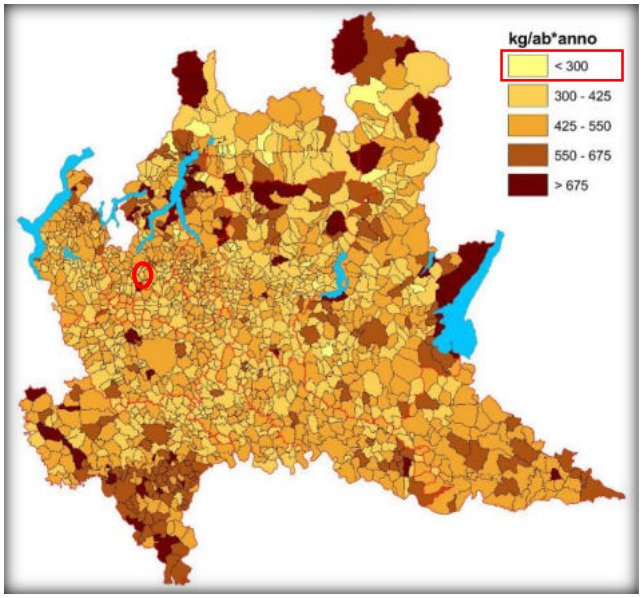
Livello	Territorio	Abitanti	PC-anno(kg)
Comunale	Cucciago	3.405	431,4
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	456,5	
Regionale	Lombardia	462	

2016 RIFIUTI URBANI – PERCENTUALE RACCOLTA DIFFERENZIATA (fonte: ARPA Lombardia)

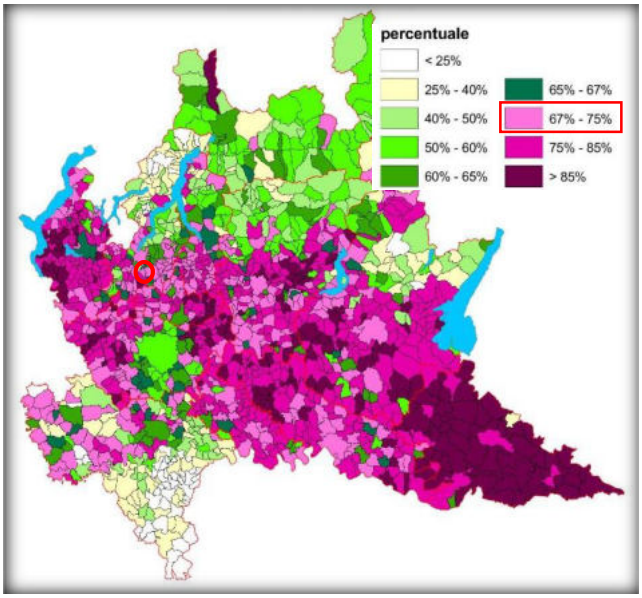
Livello	Territorio	Abitanti	PC-anno(kg)
Comunale	Cucciago	3.405	60,5%
		PC-Anno (kg/ab*anno)	
Provinciale	Como	58,7%	
Regionale	Lombardia	61%	

Confrontando i dati provinciali con quelli comunali, si evince come il comune di Cucciago, sia nell'anno 2016 che nel 2017 si trova ad avere valori in linea o inferiori alla media provinciale Comense (rilevanti le percentuali di raccolta differenziata. La gestione dei rifiuti urbani e la raccolta differenziata sono in crescita a livello locale, in maniera esponenziale, nelle due soglie esaminate.

Si ricorda che il metodo di calcolo degli indicatori viene effettuato con il nuovo metodo (DM 26.5.2016) che sostituisce il precedente (DGR 2513/2011). I dati al 2017 sono riportati anche nelle carte del sistema ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale).



PRODUZIONE PRO-CAPITE – Anno 2017
(fonte: Database ORSo)



RACCOLTA DIFFERENZIATA - Anno 2017
(fonte: Database ORSo)

Come si può notare dal Rapporto sullo stato dell'ambiente derivante dal Database ORSo, il comune di Cucciago si colloca in fascia bassa (< 300 kg/ab*anno) per quanto riguarda la produzione pro-capite di rifiuti urbani, in linea con la produzione pro-capite provinciale, tuttavia risulta in una classe media (tra il 67 e il 75%) relativamente alla raccolta differenziata, attestandosi ben al di sopra della media provinciale.

Di seguito, la scheda comunale riepilogativa per l'anno più recente (ARPA, 2020):

Comune	Prov	Abitanti	Pro capite DM (kg/ab*anno)	RD DM (%)	Servizi RD (N°)	Rec. compl. mat.+en. (%)	Avvio a Rec. di mat. (%)	Recupero di energia (%)	Smalt. in discarica (%)	Smalt. in disc. extraprov (%)	Pc Raee ob08 (kg/ab*anno)	Costi (€/ab)	Cd	A
Cucciago	CO	3.467	429,5 ↓	67,2% ↓	20 ↓	88,4% ↓	+ 57,2% ↓	31,2% ↑	0,0%	0,0%	3,31 ↓	€ 139,4 ↑		

Estratto da http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/grul/estrifiuti2020.asp

Provincia di Como

Comune di Cucciago

Abitanti	3.467	Superificie (kmq)	4,982	Codice ISTAT	013	084
• N. utenze domestiche	1.427	• Sup. urbanizzata (kmq)	1,593			
• N. ut. non domestiche	139	• Zona altimetrica	Collina			

DATI RIEPILOGATIVI

	2020 kg	2020 kg/ab*anno	2020 %	2019 kg	2019 kg/ab*anno	2019 %
PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	**1.489.045**	**429,5**		**1.626.888**	**465,5**	
Rifiuti indifferenziati	**487.987**	**140,8**	**32,8%**	**429.320**	**122,8**	**26,4%**
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	*449.730*	*129,7*	*30,2%*	*429.320*	*122,8*	*26,4%*
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	*38.257*	*11,0*	*2,6%*	*0*	*0,0*	*0,0%*
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	*0*	*0,0*	*0,0%*	*0*	*0,0*	*0,0%*
Raccolta differenziata totale	**1.001.058**	**288,7**	**67,2%**	**1.197.568**	**342,7**	**73,6%**
Raccolte differenziate	*833.576*	*240,4*	*56,0%*	*884.383*	*253,0*	*54,4%*
Ingombranti a recupero	*82.733*	*23,9*	*5,6%*	*209.260*	*59,9*	*12,9%*
Spazzamento strade a recupero	*37.580*	*10,8*	*2,5%*	*51.500*	*14,7*	*3,2%*
Inerti a recupero	*47.169*	*13,6*	*3,2%*	*52.425*	*15,0*	*3,2%*
Stima compostaggio domestico						
RSA						

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno **429,5** -7,7%

	kg	kg/ab*anno
Prod. tot. 2020 metodo precedente	*1.441.876*	*415,9*

RACCOLTA DIFFERENZIATA (%) **67,2%** -8,7%

	kg	%
Racc. diff. 2020 metodo precedente	*833.576*	*58,5%*

	Quantità kg	Modalità di raccolta: RP	CON	SPAZ	AA	CHIA	ECO	ALT	Produzione totale procapite annua kg/ab (0 30 60 90 120 150)
RIFIUTI INDIFFERENZIATI									
• Rifiuti urbani non differenziati	449.730	•							129,72
• Ingombranti a smaltimento	38.257				•				11,03
RACCOLTE DIFFERENZIATE									
• Ingombranti a recupero	82.733				•				23,86
• Spazzamento strade a recupero	37.580			•					10,84
• Accumulatori per veicoli	241		•		•				0,07
• Pneumatici fuori uso	1.730				•				0,50
• Altri rifiuti	242				•				0,07
• Carta e cartone	110.418	•			•				31,85
• Farmaci	739		•		•				0,21
• Legno	91.934				•				26,52
• Oli e grassi commestibili	1.891	•			•				0,55
• Oli e grassi minerali	1.856				•				0,54
• Plastica	85.827	•			•				24,76
• Raee	11.489				•				3,31
• Rifiuti da costruzione e demolizione	47.169				•				13,61
• Toner	117				•				0,03
• Umido	143.840	•							41,49
• Verde	171.672				•				49,52
• Vernici, inchiostri, adesivi e resine	5.648				•				1,63
• Vetro	168.347	•			•				48,56
• Altri metalli o leghe	37.585				•				10,84

Nella tabella sono riportati i quantitativi dei rifiuti urbani, secondo quanto previsto dal DM 26/05/2016 e dalla DGR 6511/2017: rifiuti indifferenziati e raccolte differenziate tra cui, se attivate, ingombranti e spazzamento a recupero, inerti da costr. e demoliz., comp. domestico e rifiuti RSA art. 238 co. 10. PP: porta a porta; CON: contenitori stradali; SPAZ: spazzamento strade; AA: area attrezzata (centro di raccolta); CHIA: a chiamata; ECO: ecomobile; ALT: altre modalità di raccolta

Cucciago (CO) - 2020 (101/285)

Estratto da http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/grul/estrifiuti2020.asp

PARTE IV

La valutazione ambientale

1. L'entità delle azioni della Variante oggetto di valutazione

Ai fini della valutazione ambientale, la tabella riportata in seguito illustra il raffronto delle modifiche apportate dalla Variante rispetto a quanto previsto dal PGT 2016 (vigente), al fine di effettuare uno screening delle effettive scelte di Piano che necessitano una valutazione più approfondita sugli effetti generabili sulle componenti ambientali.

La metodologia di valutazione adottata, consiste mette in raffronto le principali riconferme, modifiche e introduzioni del Variante rispetto allo scenario del PGT 2016, indicando:

- l'ambito oggetto di modifica e di valutazione da parte del presente rapporto ambientale;
- la tipologia: se l'ambito (in previsione o esistente) della Variante è una riconferma (parziale o integrale), una addizione o una riduzione;
- il dettaglio puntuale sulle modifiche apportate dal Variante: si riferisce, per gli ambiti in previsione, alla variazione del carico insediativo, del grado di utilizzo del suolo, della ripartizione funzionale e dell'incidenza paesaggistica. Nel caso delle riclassificazioni di parti di azzonamento e/o in mancanza di ambiti per il confronto, l'elenco delle modifiche riguarda esclusivamente l'incidenza paesaggistica.

Una volta individuati gli ambiti riconfermati e/o modificati dalla Variante, segue la valutazione dei suddetti ambiti, in merito a:

- le ragioni della scelta che hanno portato la Variante ad adottare tali conferme o modifiche, con il fine di rendere sostenibile lo strumento urbanistico, oltre che necessariamente adeguato ai criteri di riduzione di consumo di suolo e di bilancio ecologico di suolo ai sensi dell'art.5 della l.r. n. 31/2014;
- le incidenze ambientali: gli aspetti migliorativi, invariati o peggiorativi derivanti dalle modifiche della Variante;
- il giudizio: la sintesi della valutazione e l'eventuale indicazione delle mitigazioni, ove necessario, così intervenire, soprattutto, sugli ambiti che risultano avere un aspetto peggiorativo rispetto al PGT 2016.

Quanto riportato è riassunto nella matrice tabellare seguente. Una volta individuati e valutati gli ambiti oggetto del presente Rapporto ambientale (individuati e aggregati, in alcuni casi, attraverso un codice identificativo), la trattazione successiva terrà conto delle variazioni quantitative e qualitative dei suoli. Oltremodo, saranno identificati i possibili effetti generati dagli ambiti che influiscono sull'ambiente di Cucciago, per i quali sarà definito l'impatto ambientale in ordine alle componenti descritte all'interno del capitolo 3.

Giudizio finale

incidenza neutra e/o non rilevante	Incidenza molto positiva	Incidenza potenzialmente positiva	Incidenza negativa, con bassa soglia di attenzione ambientale	Incidenza negativa con media soglia di attenzione ambientale	Incidenza negativa, con rilevante soglia di attenzione ambientale

Codice	PGT 2016	PGT 2021	MODIFICHE E VALUTAZIONE				
	Ambito PGT	**Proposta Variante**	**Tipologia**	**Elenco Modifiche**	**Ragioni della Scelta**	**Sintesi effetti ambientali**	**Giudizio finale**
VA 01	-	ATP	Introduzione ambito per nuove previsioni insediative (produttivo)	**Carico urbanistico (Incremento)** *SL = 60% della SCOP* **Grado di utilizzo del suolo (Incremento)** *ST = 14.000 mq* **Ripartizione funzionale (modifica)** *Introduzione destinazione d'uso produttivo e specificità delle destinazioni d'uso non ammesse* **Incidenza paesaggistica (Incremento)** *Prossimità con il Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea; Porzione di Ambiti boscati nel margine sud-ovest; Superficie urbanizzabile su suolo libero;*	Considerata la prossimità con il comparto produttivo limitrofo e la necessità di individuare i nuovi luoghi per il lavoro. La previsione è coerente con quanto previsto ai sensi del comma 4, art. 5 della Lr. 31/2104 in ordine bilancio ecologico del suolo non superiore a zero. Oltremodo, la previsione è coerente rispetto alla verifica di sostenibilità insediativa redatta ai sensi dell'art. 38 del PTCP di Como	Peggiorativi riduzione del suolo agricolo (bilanciata complessivamente nel compunto del consumo di suolo e del bilancio ecologico) Principale componente interessata: suolo e sottosuolo e componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	Da approfondire gli effetti sulla componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria") Eventuali azioni di caratterizzazione e bonifica Effetti da mitigare attraverso le prescrizioni aggiuntive da scheda *(Mitigazioni)* *- per mitigare l'impatto della trasformazione ai fini del calcolo dell'altezza dell'edificio si deve fare riferimento allo Schema esemplificativo per l'applicazione della definizione n. 27 - Altezza del fronte collocato in seconda di copertina dell'allegato 1 alle norme del Piano delle regole. Per il calcolo dell'altezza maggiore del fronte deve essere assunta come*

							estremità inferiore la quota più bassa del terreno posta in aderenza all'edificio rispetto al piano di campagna esistente; *- con la terra di scotico si dovrà provvedere alla realizzazione di terrapieni piantumanti con essenze autoctone da realizzare verso gli spazi aperti;* *- qualora il terrapieno non fosse allineato alle opere di mitigazioni condivise dal Parco delle Groane e della Brughiera Briantea ovviare con la realizzazione di una fascia a verde permanente piantumata con essenze autoctone lungo il confine nord ed est dell'ambito quale elemento di mitigazione rispetto agli spazi aperti e boscati disciplinati dal Parco delle Groane e della Brughiera Briantea;* *- quale standard qualitativo, a fronte del consumo di suolo generato, per una ricaduta pubblica si richiede la progettazione, realizzazione e cessione non onerosa, con il piano particellare di esproprio a carico dell'Amministrazione Comunale, di un nuovo tratto di mobilità debole, oppure la sistemazione dei tratti di mobilità debole esistente per una lunghezza, in entrambi i casi, non inferiore a 600 m la cui individuazione sarà a carico dall'Amministrazione.*

VA 02	ATR/2	ATR1	Riconferma (integrale)	**Carico urbanistico (Invariata)** *Medesima SL* **Grado di utilizzo del suolo (invariato)** *Medesima superficie territoriale dell'ambito* **Ripartizione funzionale (modificata)** *Maggior specificità delle destinazioni d'uso non ammesse* **Incidenza paesaggistica** *Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (non computata nel bilancio ecologico perché superficie urbanizzabile ereditata da Documento di Piano 2016).*	Riconferma ambito ai fini residenziali, strategico per il perseguimento delle finalità pubbliche.	Migliorativi Le modifiche riguardanti le destinazioni d'uso non incidono sul carico urbanistico complessivo. Non sono previste alterazioni degli assetti fisici. Principale componente interessata: suolo e sottosuolo e componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	effetti da mitigare attraverso la creazione di fasce verdi di schermatura e una elevata integrazione paesistica delle nuove volumetrie all'interno del contesto di inserimento. *(Mitigazioni)* *la creazione, con l'utilizzo di essenze autoctone, di una macchia boscata vincolata a verde permanente da collocarsi all'esterno della recinzione dell'intervento e lungo il confine sud dell'ambito quale elemento di mitigazione a fronte del consumo di suolo generato e contributo al contrasto delle isole di calore avente dimensioni non inferiori a 2.000 mq con la manutenzione a carico del proponente;* Da approfondire gli effetti sulla componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria") in caso di insediamento afferente alla logistica
VA 03	ATR/4	ATR2	Riconferma (parziale)	**Carico urbanistico (ridotto)** *Riduzione della SL (550 mq)* **Grado di utilizzo del suolo (ridotto)** *Riduzione della ST (portata a 2.526 mq) su suolo libero (- 800 mq)* **Ripartizione funzionale (parziale modifica)** *Maggior specificità delle destinazioni d'uso non ammesse*	Riconferma ambito ai fini residenziali, strategico per il perseguimento delle finalità pubbliche.	Invariati. Le modifiche riguardanti le destinazioni d'uso non incidono sul carico urbanistico complessivo. Non sono previste alterazioni degli assetti fisici.	effetti da mitigare attraverso la creazione di fasce verdi di schermatura e una elevata integrazione paesistica delle nuove volumetrie all'interno del contesto di inserimento.

				Incidenza paesaggistica *Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (non computata nel bilancio ecologico perché superficie urbanizzabile ereditata da Documento di Piano 2016) e riduzione ai fini del consumo di suolo*		Principale componente interessata: suolo e sottosuolo. Incremento (contenuto) della superficie impermeabilizzabile	
VA 04	ARF/2	ATR3	Riconferma (parziale con modifica al perimetro)	**Carico urbanistico (Invariato)** *Medesima SL* **Grado di utilizzo del suolo (invariato)** *Medesima ST ma rettifica del perimetro* **Ripartizione funzionale (modificata)** *Maggior specificazione delle destinazioni d'uso non ammesse* **Incidenza paesaggistica** *Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (non computata nel bilancio ecologico perché superficie urbanizzabile ereditata da Documento di Piano 2016) e riduzione ai fini del consumo di suolo (riconversione superficie urbanizzata in suolo libero)*	Riconferma ambito ai fini residenziali, strategico per il perseguimento delle finalità pubbliche. La revisione del perimetro favorisce uno sviluppo compatto con maggiora aderenza al tessuto urbanizzato, rispetto al perimetro del PGT 2016 che avrebbe portato una maggior frammentazione del suolo libero.	Invariati. Le modifiche introdotte non incidono in modo sostanziale sul carico urbanistico della previsione vigente. Principale componente interessata: suolo e sottosuolo e paesaggio.	effetti da mitigare attraverso l'introduzione di prescrizioni specifiche per la sostenibilità di piano e la salute pubblica: *(Mitigazioni)* *- realizzazione e cessione non onerosa di un percorso pedonale lungo il lato nord dell'intervento per garantire la connessione all'area pubblica verso via Lavandeè;* *- predisposizione della valutazione previsionale del clima acustico al fine di garantirle, attraverso i necessari interventi mitigativi, la salubrità acustica rispetto al comprato produttivo esistente ad ovest,*
VA 05	P.I.I.	APS01	Riconferma (parziale)	**Carico urbanistico (modifica)** *Non confrontabile in termini di SL in considerazione della modifica di destinazione d'uso* **Grado di utilizzo del suolo** *Non confrontabile* **Ripartizione funzionale (modificata)** *Introduzione edilizia residenziale convenzionata e maggior specificazione delle destinazioni d'uso non ammesse* **Incidenza paesaggistica**	Ambito di trasformazione del PGT vigente per riclassificato nelle more del Piano delle Regole. Modifica delle destinazioni d'uso per incrementare destinazioni residenziali e per il perseguimento di finalità pubbliche legate alla rigenerazione e alla	Sostanzialmente invariate. Le modifiche introdotte non incidono in modo sostanziale sul carico urbanistico della previsione vigente.	Effetti da mitigare per la salute pubblica *(Mitigazioni)* *- lo sviluppo di un progetto di inserimento paesaggistico e mitigazione degli interventi al fine di prevenire la formazione di isole di calore e favorire le*

				Verde in cessione e verde permanente	realizzazione di edilizia residenziale convenzionata il cui prezzo di vendita degli alloggi saranno definiti e regolati da specifica convenzione con l'Amministrazione Comunale per sostenere l'accesso alla prima casa delle giovani famiglie. Conferma previsioni commerciali.	Migliorative. Introduzione delle politiche della rigenerazione urbana Principale componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	*connessioni/continuità delle aree libere nord-sud;* *- predisposizione della valutazione previsionale del clima acustico al fine di garantirle, attraverso i necessari interventi mitigativi, la salubrità acustica rispetto al comprato produttivo esistente posto a nord;* *- quale intervento mitigativo inderogabile, da condividere con l'Amministrazione, la creazione di una fascia di rispetto, tra il confine di proprietà posto a nord e le nuove costruzioni, di profondità non inferiore a 15 m da mantenere a verde permanente caratterizzata dalla presenza di un terrapieno, piantumato ed inerbito, di altezza non inferiore a 2 m;*
VA 06	ARF/1	APS02	Riconferma (parziale)	**Carico urbanistico (Modifica)** *Non confrontabile in termini di SL in considerazione della modifica di destinazione d'uso* **Grado di utilizzo del suolo (ridotto)** *ST (15.595)* **Ripartizione funzionale (modificata)** *Introduzione edilizia residenziale convenzionata e maggior specificazione delle destinazioni d'uso non ammesse* **Incidenza paesaggistica** *Suolo urbanizzabile su suolo agricolo (non computata nel bilancio ecologico perché superficie urbanizzabile ereditata da Documento di Piano 2016) e oltremodo ridotto ai fini del bilancio ecologico di suolo*	Ambito di trasformazione del PGT vigente per riclassificato nelle more del Piano delle Regole. Modifica delle destinazioni d'uso per incrementare destinazioni residenziali e per il perseguimento di finalità pubbliche legate alla rigenerazione e alla realizzazione di edilizia residenziale convenzionata (da realizzare per una quota	Migliorative. Le modifiche introdotte dalla proposta di Variante sono propedeutiche alla riduzione del consumo di suolo ed a favorire l'uso delle politiche della rigenerazione (Restituzione di una superficie urbanizzabile ad ambiti non urbanizzabili, con conseguente riduzione del carico urbanistico insorgente).	Effetti da mitigare per la salute pubblica *(Mitigazioni)* *lo sviluppo di un progetto di inserimento paesaggistico e mitigazione degli interventi al fine di prevenire la formazione di isole di calore e favorire le connessioni/continuità delle aree libere est-ovest verso il Parco delle Groane e della Brughiera Briantea;*

					non inferiore a 3.000 mq)	Previsione viabilistica per agevolare i flussi di traffico (recepita da Piano del Traffico 2007) Principale componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	Da approfondire gli effetti sulla componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria")
VA 07	PAV (tessuto terziario/commerciale)	APS03	Riconferma (parziale)	**Carico urbanistico** *Non confrontabile in termini di SL in considerazione della modifica da tessuto del PGT 2016* **Grado di utilizzo del suolo (modificata)** *Non confrontabile* **Ripartizione funzionale (modificata)** *Specificità delle destinazioni d'uso non ammesse* **Incidenza paesaggistica (invariata)** *Non rilevante (ambito su suolo urbanizzato)*	Ambito ai fini residenziali e conferma destinazioni commerciali. Promozione della rigenerazione urbana al fine di sostenere una progettazione integrata in grado di garantire la continuità verso gli spazi aperti del territorio ricompresi nel Parco delle Groane e della Brughiera Briantea.	Invariati. Ambito su suolo urbanizzato	Neutro Effetti da mitigare per la salute pubblica *(Mitigazioni)* *predisposizione della valutazione previsionale del clima acustico al fine di garantirle, attraverso i necessari interventi mitigativi, la salubrità acustica con particolare riferimento agli affacci sud-ovest verso l'area comunale utilizzata per le feste e gli eventi;*
VA 08	NAF – Centri e nuclei di antica formazione	APS04	Riconformazione d'ambito	**Carico urbanistico (Modificato)** *Non confrontabile in termini di SL in considerazione della modifica da tessuto del PGT 2016* **Grado di utilizzo del suolo (lieve incremento)** *Non confrontabile* **Ripartizione funzionale (modificata)** *Specificità delle destinazioni d'uso non ammesse*	Riconformazione d'ambito volta a rendere coerente la conformazione d'uso dei suoli con lo stato dei luoghi esistente (attività residenziali) volta a consentire lo svolgimento delle attività in essere,	Invariati. Le modifiche introdotte alle destinazioni d'uso non comportano una variazione del carico insediativo. Principale componente interessata: componente mobilità e del traffico (e	Effetti da mitigare per la salute pubblica *(Mitigazioni)* *lo sviluppo di un progetto di inserimento paesaggistico e mitigazione degli interventi al*

				Incidenza paesaggistica (modificata) *Non rilevante (ambito su suolo urbanizzato)*	introducendo le più adeguate specificazioni delle attività non ammissibili. Finalità pubbliche legate alla previsione edilizia residenziale convenzionata il cui prezzo di vendita degli alloggi saranno definiti e regolati da specifica convenzione con l'Amministrazione Comunale per sostenere l'accesso alla prima casa delle giovani famiglie.	conseguentemente "qualità dell'aria").	*fine di prevenire la formazione di isole di calore.*
VA 09	NAF – Centri e nuclei di antica formazione e attrezzature pubbliche (esistenti e in previsione)	APS05	Riconformazione d'ambito	**Carico urbanistico** *Non confrontabile in termini di SL in considerazione della modifica da tessuto del PGT 2016* **Grado di utilizzo del suolo** *Non confrontabile* **Ripartizione funzionale (modificata)** *Specificità delle destinazioni d'uso non ammesse* **Incidenza paesaggistica** *Non rilevante (ambito su suolo urbanizzato)*	Riconformazione d'ambito volta a rendere coerente la conformazione d'uso dei suoli con lo stato dei luoghi esistente (edilizia libera e interventi legati all'ambito della parrocchia e dell'oratorio) volta a consentire lo svolgimento delle attività in essere, introducendo le più adeguate specificazioni delle attività non ammissibili.	Invariati. Le modifiche introdotte alle destinazioni d'uso non comportano una variazione del carico insediativo. Principale componente interessata: componente mobilità e del traffico (e conseguentemente "qualità dell'aria").	Neutro Effetti da mitigare per la salute pubblica *(Mitigazioni)* *lo sviluppo di un progetto di inserimento paesaggistico e mitigazione degli interventi al fine di prevenire la formazione di isole di calore.*

VA 10	ASI/Lotti interclusi e Servizi in previsione	APC	Riconformazione d'ambito	**Incidenza paesaggistica** *Invariata. Ove l'ambito è su suolo libero, la superficie urbanizzabile è una riconferma del PGT 2016*	Riconferma ambito ai fini residenziali, strategico per il perseguimento delle finalità pubbliche.	Sostanzialmente invariati. Le modifiche introdotte dalla proposta di Variante sono di tipo formale (strumento di disciplina e modalità attuative).	Neutro
VA 11	IA – Aree ed ambiti per attività produttive industriali o artigianali	ARF	Riconformazione d'ambito per riqualificazione funzionale	**Incidenza paesaggistica** *Non rilevante ai fini della valutazione*	Sono ambiti qualificabili come "casa bottega" nei quali è stata prima edificata l'abitazione e successivamente è stato realizzato il manufatto corrispondente con il luogo del lavoro dell'unità famigliare e dei suoi più stretti famigliari. Con le mutate necessità legate ai luoghi del lavoro in ordine alle necessità di aggiornamento degli spazi tali ambiti hanno l'obiettivo di addivenire ad una progressiva dismissione delle attività in essere ai fini di una riqualificazione e rifunzionalizzazione complessiva.	Migliorativi Progressiva dismissione delle attività in essere ai fini di una riqualificazione e rifunzionalizzazione complessiva in funzioni residenziali e compatibili.	
VA 12	ATR/1 e ATR/3 B	PAV	Riconferma (integrale)	**Incidenza paesaggistica** *Invariata. Ove l'ambito è su suolo libero, la superficie urbanizzabile è una riconferma del PGT 2016 (al netto delle attuazioni intercorse)*	Riconferma ambito ai fini residenziali, strategico per il perseguimento delle finalità pubbliche.	Invariata	neutro

VA 13	MD – Aree ed ambiti a media densità di consolidamento del tessuto urbano	SP01 (servizi in previsione)	Riconformazione d'ambito per nuove previsioni a servizio (parcheggio)	**Incidenza paesaggistica** *Non rilevante ai fini della valutazione*	Riconformazione di aree libere all'interno degli ambiti del tessuto urbano consolidato, al fine dell'incremento delle quote di servizi a parcheggio	Invariata	neutro
VA 14	Aree e comparti per l'esercizio dell'attività agricola	SP02 (servizi in previsione)	Nuove previsioni a servizio (parcheggio)	**Incidenza paesaggistica** *Nuova superficie urbanizzabile su suolo libero per il bilancio ecologico di suolo*	Riconformazione di aree agricole al fine dell'incremento delle quote di servizi a parcheggio	Peggiorativi Lieve riduzione del suolo agricolo (bilanciata complessivamente nel compunto del consumo di suolo e del bilancio ecologico)	
VA 15	NAF – Centri e nuclei di antica formazione	Ville con giardino (ove presente, immobili di valore testimoniale) o Zone edificate (art. 31 PTC)	Riclassificazione di ambiti urbanizzati	**Incidenza paesaggistica** *Non rilevante ai fini della valutazione*	Considerato la presenza di giardini privati o orti, o superfici a verde permeabile qualificanti lo stato dei luoghi esistenti, per i quali il PGT intende preservare la funzione ecologica ed ambientale, tali aree all'interno del costruito sono identificati con l'ambito VP – Ville con giardino. Ove presente, viene mantenuto il valore storico-architettonico degli edifici con apposito simbolo.	Invariata	neutro

					All'esterno del TUC, è stata recepito l'art.31 della disciplina del PTC Parco delle Groane e della Brughiera Briantea		
VA 16	Aree e comparti per l'esercizio dell'attività agricola e Aree e comparti prativi boscati a carattere ambientale	Ambiti avente efficacia agricola prevalente ai sensi dell'art 15 del PTCP di Como	Riclassificazione di ambiti non urbanizzati	**Incidenza paesaggistica** *Incremento delle aree agricole disciplinate dall'art. 15 del PTCP di Como*	Considerato lo stato di fatto e l'inserimento all'interno del Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea., la porzione di territorio è ricollocata e proposta come ampliamento degli ambiti destinati all'attività agricola strategica	Invariata	
VA 17	Aree estrattive attive	Area estrattivo	Riconformazione d'ambito cava	**Incidenza paesaggistica** *Riduzione del perimetro rispetto allo stato di fatto del 31/12 /2021*	Rispetto alle informazioni pervenute da "ITALCAVE" sullo stato di fatto della cava, è stata stralciata una porzione del perimetro che risulta essere "area già recuperata"	Invariata	
VA 18	-	Ambiti VA – Ambiti a verde urbano di connessione ambientale inedificabili	Riclassificazione di ambiti non urbanizzabili	**Incidenza paesaggistica** *Non rilevante ai fini della valutazione*	Considerato lo stato di fatto e la prossimità o l'inserimento all'interno del Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea, la porzione di territorio interne al TUC o che lo circondano sono state disciplinate come "verde urbano di connessione ambientale inedificabili"	Invariata	neutro

VA 19	-	Recepimento della disciplina: Ambiti boscati PIF e Ambiti disciplinati dal PTC "Parco delle Groane e della Brughiera Briantea	Introduzione disciplina e ambiti propedeutici alla costruzione della rete ecologica	**Incidenza paesaggistica** *Non rilevante ai fini della valutazione*	Cucciago è oggetto dell'ampliamento previsto dalla Variante al PTC del Parco Regionale delle Groane e della Brughiera Briantea, adottato con deliberazione della Comunità del Parco n. 17 del 21 dicembre 2021. Per una buona parte di ambiti non urbanizzati, invece, sono stati recepite le "Aree boscate PIF" (Boschi non trasformabili), approvato con D.C.P. n.8 del 15/03/2016	Miglioramento. Si rimanda alle disposizioni dell'art.39 e alle disposizioni dell'art. 24 "Aree boscate PIF: Piano di Indirizzo Forestale delle Nta del PR	
VA 20	-	Edifici residenziali esistenti non adibiti ad usi agricoli	Semplificazione normativa	**Incidenza paesaggistica** *Non rilevante ai fini della valutazione*	Indicazione di edifici non legati all'attività agricola ma ricadenti in tessuto agricolo (semplificazione normativa)	Invariata Si rimanda alle disposizioni dell'art. 25 delle norme del PR	neutro
VA 21	ATR/3 B, ARF/1B e Servizio in previsione (parcheggio)	Aree agricole destinate all'agricoltura e Ambiti a verde urbano di connessione ambientale inedificabili	Riduzione delle previsioni insediative	**Incidenza paesaggistica** *Superficie urbanizzabile non confermata e concorrente al bilancio ecologico di suolo*	Non riconferma degli ambiti concorrente alla riduzione del consumo di suolo per necessario per il contenimento ai sensi dell'art. 5 alla l.r. n.31/2014 e ad incrementare gli ambiti agricoli, oltremodo concorrenti alla costruzione della REC	Migliorativi. Restituzione di una superficie urbanizzabile ad ambiti non urbanizzabili, con conseguente riduzione del carico urbanistico insorgente	

Dal profilo di screening sopra riportato emerge come nel complesso le modifiche introdotte dalla proposta di Variante non comportino delle variazioni sostanziali rispetto alle vigenti previsioni, al netto dell'introduzione dell'ambito di nuova previsione ATP, tali da comportare effetti incidenti negativamente sulle componenti ambientali con entità superiore alla bassa soglia di attenzione ambientale, non necessitando di conseguenza di specifiche misure di compensazione ambientale a livello territoriale, ma esprimendo esclusivamente delle esigenze di mitigazione ambientale e di contenimento degli impatti ambientali attraverso l'applicazione delle misure previste dalla normativa ambientale vigente per la successiva fase di attuazione delle previsioni di Piano.

Circa metà delle modifiche introdotte dalla Variante non determinano una variazione del profilo valutativo degli effetti ambientali determinati dalle previsioni del vigente PGT 2016 oggetto di precedente valutazione ambientale strategica. Gli effetti migliorativi sono connessi alla riduzione e contenimento del consumo di suolo e all'incremento dell'insediabilità teorica complessiva di Piano operate dalla Variante ai fini del raggiungimento dell'obiettivo prioritario "Giovani, famiglie e miglioramento della qualità urbana (le quantità afferenti al bilancio ecologico e al dimensionamento saranno meglio descritte nel successivo paragrafo).

Possibili effetti peggiorativi rispetto allo scenario attuativo vigente, entro il limite della bassa soglia di attenzione ambientale, sono connessi all'introduzione dell'ambito ATP (per il quale, però, sono previste specifiche prescrizioni di scheda propedeutiche a mitigare gli effetti generabili dalla possibile trasformazione) piuttosto che all'incremento localizzato del carico antropico a seguito di scelte di riconformazione d'ambito per nuove previsioni insediative di aree non urbanizzabili al fine del soddisfacimento di quote (molto ridotte) di servizi pubblici (parcheggi). Predette casistiche interessano tuttavia puntuali situazioni mitigabili, e risultano adeguatamente compensate dalle riduzioni operate dalla Variante (si veda seguente paragrafo).

Nel complesso, il giudizio di sostenibilità delle previsioni della Variante generale ai sensi dell'art. 5 comma 4 della Lr. n.31/2014 risulta essere verificato.

2. Le quantità e gli aspetti qualitativi derivanti dalla Variante

La proposta di Variante Generale al PGT:

- assicura un bilancio ecologico del suolo non superiore a zero ai sensi del. c. 4 art. 5 della L.r. 31/2014 s.m.i. e computato[27] ai sensi c. 1 art. 2 della L.r. 31/2014 s.m.i., e riferito alle previsioni vigenti al 02/12/2014;

- concorre, con le previsioni[28] (di circa 4 km di mobilità debole, con circa 5.000 mq di spazi verdi a cessione pubblica oltre ad una serie di schermature ed isole verdi da prevedere nella progettazione delle previsioni per ridurre il fenomeno delle isole di calore ed implementare la rete verde urbana), all'implementazione della rete ecologica[29] definita all'interno del territorio comunale. Inoltre la rilettura della disciplina di Piano ha consentito di valorizzare gli spazi aperti di frangia, quali elementi di cerniera della rete, classificandoli quali ambiti a verde urbano di connessione ambientale inedificabili oltre alla doppia disciplina, volta anche alla tutela paesaggistica, assunta per le aree destinate all'agricoltura; ulteriore attenzione è stata riservata anche allo spazio costruito andando a valorizzare e disciplinare puntualmente gli ambiti caratterizzati da ville con ampi giardini, che ancorché privati, svolgono un ruolo di connessione urbana (rete verde) importante da salvaguardare;

- convintamente promuove la rigenerazione urbana ai sensi della let. e-quinquies), c. 2 dell'art. 8 della L.r. 12/2005 s.m.i. individuando e disciplinando ben quatto[30] ambiti al fine di sostenere l'azione cardine della Variante Generale ovvero "rigenerare per ringiovanire";

- prevede che il 31% (circa 120 abitanti) degli abitanti teorici totali deriva dalle previsioni di Piano per l'edilizia residenziale convenzionata (per giovani famiglie);

- promuove, con un'attuazione temporale medio-lunga, la riconversione funzionale di porzioni urbane, andando ad individuare ed a disciplinare quattro ambiti, che hanno rappresentato un tipico modello insediativo della "casa bottega";

- promuove un nuovo ambito di trasformazione produttivo al fine di rispondere ad esigenze di completamento e rafforzamento di strutture produttive esistenti oltre alla riconferma di previsioni di trasformazione residenziali non attuate.

[27] capitolo 4 della Parte III della relazione tecnica e tavole PR07 e PR08
[28] di cui All'allegato 1 delle Norme del Documento di Piano e l'Allegato 2 delle Norme del Piano delle Regole
[29] si veda il progetto di cui alla tavola PS02 e la corrispondente disciplina di cui agli artt. 5 e 12 delle Norme del Piano dei Servizi
[30] ambiti APS1, APS2, APS3 e APS4 di cui all'Allegato 2 delle Norme del Piano delle Regole

Quanto al dimensionamento[31] la proposta di Variante Generale al PGT

- dal punto di vista del fabbisogno residenziale, la proposta di Variante Generale al PGT prevede una insediabilità teorica complessiva di Piano stimata in 383 ab. teorici;

- il contributo della Variante è pari a n. 301 abitanti teorici aggiuntivi derivanti dagli Ambiti a prescrizione specifica (APS localizzate all'interno del TUC ed oggetto di rigenerazione urbana), poiché le quantità derivanti da ATR e APC sono riconferme di quanto previsto nel PGT 2016;

- la dotazione pro-capite di servizi della Variante Generale 2022, rispetto alla quota esistente, risulta incrementata del 5%

Infine, per ciò che riguarda le previsioni di viabilità, la Variante non prevede l'inserimento di nuove previsioni comunali di viabilità veicolare e di mobilità debole all'interno di ambiti non urbanizzati al netto del recepimento delle previsioni provinciali della Canturina Bis.

Il valore del suolo agricolo di Cucciago su elaborazione di dati Regionali e Provinciali ai fini dell'ampliamento delle aree aventi efficacia agricola prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP di Como e ai fini degli ambiti riclassificati a suolo agricolo

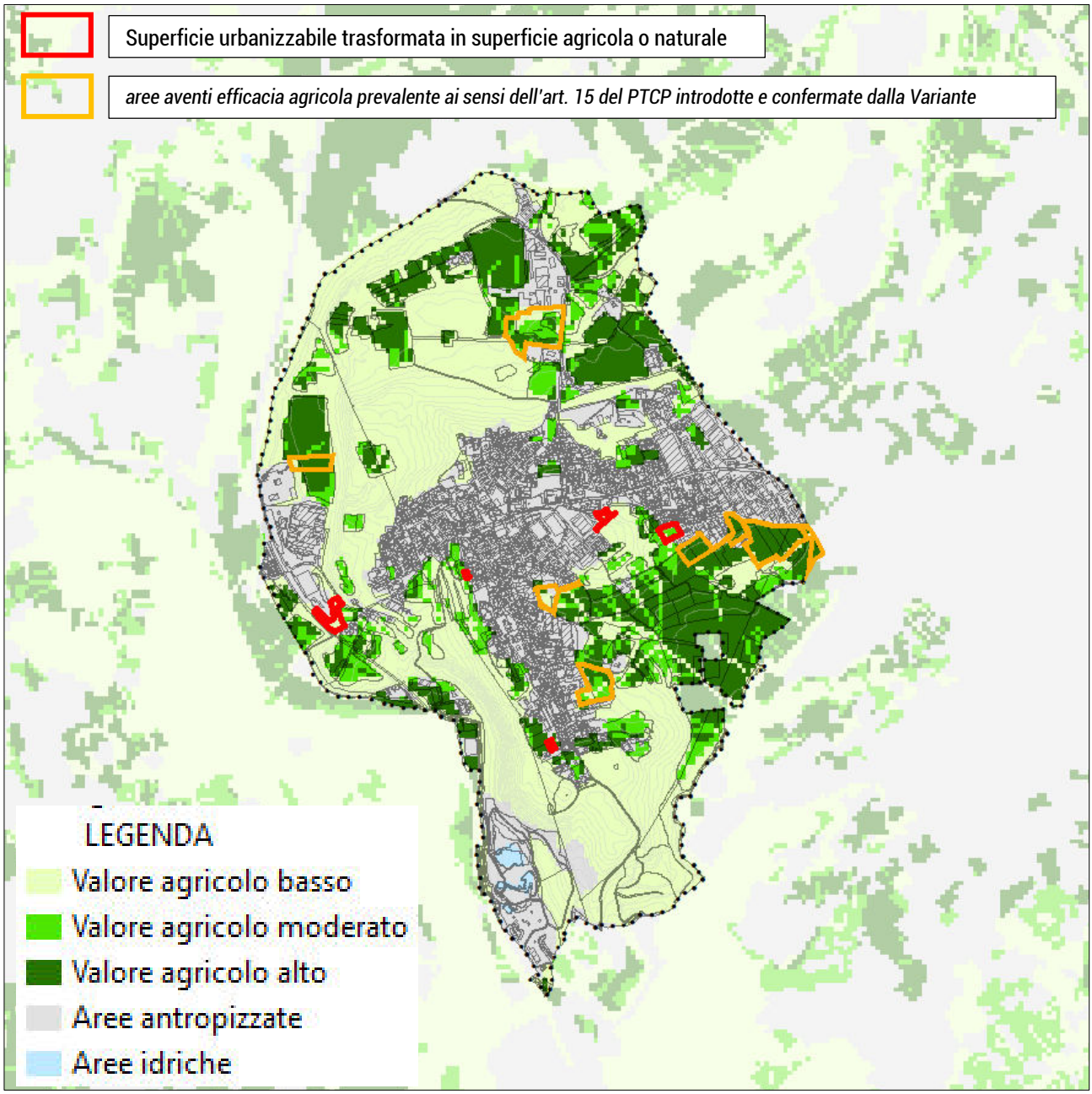
In richiamo a quanto riportato all'interno del Documento di Piano (sezione 4., Parte III), il metodo *Metland,* elaborato da ERSAF, è finalizzato a restituire i dati relativi al valore agricolo dei suoli. Avendo precedentemente mostrato la fase di restituzione della capacità d'uso dei suoli, il passo successivo consiste nella lettura del grado di riduzione del valore di destinazione agricola reale, valutato in base all'uso reale del suolo. Lo strato informativo di riferimento utilizzabile è costituito dalla cartografia della destinazione d'uso agricola e forestale della Lombardia (Dusaf6) aggiornato al 2018.

L'interazione, dei precedenti strati informativi, è sintetizzata attraverso un indicatore quantitativo (a valori numerici più alti corrisponde un più alto valore agricolo) con un range teorico 0 - 114 successivamente normalizzato in classi di valore finali. A tal scopo vengono adottati, con criterio ragionato, intervalli in grado di rappresentare al meglio la specificità e la distribuzione dei valori del sistema paesistico rurale provinciale. Le classi di valore sono:

- **valore agricolo alto (punteggio >90):** comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni e/o dalla presenza di colture redditizie;
- **valore agricolo moderato (punteggio indicativo 65/70-90):** vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane;
- **valore agricolo basso o assente (punteggio indicativo <65/70):** comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole, quelle aree agricole marginali e abbandonate.

[31] capitolo 3 della Parte III della relazione tecnica

Una volta definite le classi del valore agricolo del suolo (rappresentate nell'estratto cartografico seguente), ai fini della valutazione ambientale è necessario inquadrare entro quale classe ricadono gli ambiti agricoli aventi efficacia prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP. Oltremodo, l'indagine seguente evidenzia la porzione di territorio che è stata ridestinata al suolo agricolo (riduzione di superficie urbanizzabile prevista al 2 dicembre 2014) e che corrisponde alla riduzione di consumo di suolo effettuata dalla Variante generale ai sensi del comma 4, dell'art. 5 della L.r. n.31/2014.



Dall'immagine si evince che sia le aree riclassificate a suolo agricolo che le zone di ampliamento/conferma di aree agricole aventi efficacia prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP della Variante sono localizzate nelle porzioni di territorio aventi "medio" o "alto" valore agricolo del suolo.

Oltremodo, le medesime aree devono essere verificate con l'utilizzo alle classi di capacità d'uso dei suoli dal momento che il precedente valore agricolo assunto per la valutazione è impropriamente non caratterizzato come area libera (stato di fatto).

Infatti, la capacità d'uso dei suoli è frutto dello studio pedologico del territorio, che articola una classificazione basata su specifici modelli interpretativi nei quali si analizzano la composizione dei suoli (tessitura, scheletro, pietrosità e rocciosità superficiale, drenaggio, pendenza, fertilità, inondabilità, limitazioni climatiche) per derivarne una classificazione a fini puramente agricoli. La classificazione è articolata in *n.8 classi di idoneità* e attitudine all'attività agricola.

Nel caso di Cucciago, la lettura proposta deriva dalle basi dati sul *"Valore agricolo del territorio regionale"* elaborate da ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste "Attività di Progettazione ed avvio della realizzazione di azioni finalizzate all'allestimento delle basi dati necessarie all'attuazione della l.r. 12/05), nel quadro del SIT regionale integrato", facente riferimento al modello denominato *Metland (Metropolitan landscape planning).*

La metodologia per decretare il valore agricolo dei suoli passa attraverso n.3 specifiche fasi di elaborazione. Per quanto riguarda la definizione della capacità d'uso del suolo, si fa riferimento alla prima fase di elaborazione. Le successive fasi sono il risultato finale della classificazione dei valori agricoli dei suoli, utilizzata poc'anzi per verificare il valore agricolo.

La capacità d'uso del suolo deriva dalla seguente fase: la determinazione del valore intrinseco dei suoli (vocazione agricola), basata sulla attribuzione di punteggi alle classi di capacità d'uso secondo i sistemi di classificazione in uso (Base dati suoli, "Suoli e paesaggi della provincia di ……", ERSAF - Regione Lombardia, 2004), prevede n.8 classi di capacità d'uso, di cui le prime quattro individuano, con limitazioni crescenti, suoli potenzialmente destinabili all'uso agricolo.

Lo strato informativo di riferimento realizzato deriva, per il territorio di pianura e prima collina, dalla cartografia redatta da ERSAF nell'ambito del Programma Regionale di cartografia dei Suoli e dalla Carta dei Suoli d'Italia opportunamente integrata con le modalità sopra descritte. Nella tabella sottostante si dà conto della classificazione redatta:

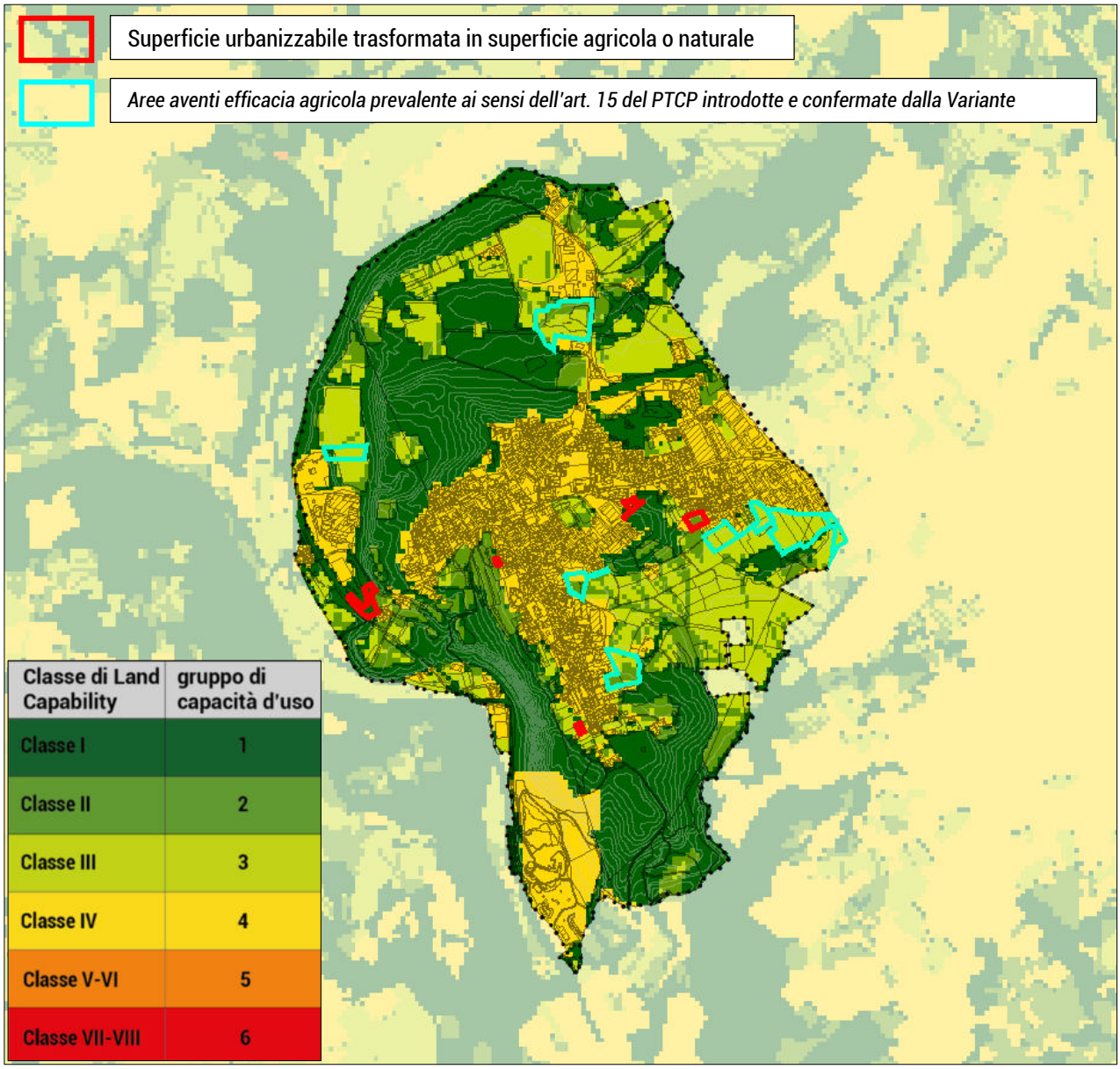
Tabella 1: Gruppi di capacità d'uso e punteggi relativi

classe di Land Capability	gruppo di capacità d'uso	punteggio
classe I	1	100
classe II	2	95
classe III	3	75
classe IV	4	65
classi V - VI	5	50
classi VII - VIII	6	25

Fonte: Elaborato ERSAF citato, pag.

Una volta riconosciute le classi di capacità d'uso del suolo (rappresentate nell'estratto cartografico seguente), è possibile inquadrare in quale classe ricadono gli ambiti agricoli aventi efficacia prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP., con particolare riferimento alle suddette porzioni di territorio localizzate nella zona orientale (in prossimità a Cantù) e settentrionale del territorio di Cucciago.

Anche in questo caso, l'indagine evidenzia anche le porzioni di territorio che sono state ridestinata al suolo agricolo e che concorreono al computo del bilancio ecologico di suolo (come quantità in riduzione) della Variante generale ai sensi del comma 4, dell'art. 5 della L.r. n.31/2014.



Dall'immagine si evince che le suddette aree riclassificate a suolo agricolo o aventi efficacia agricola prevalente ai sensi dell'art. 15 del PTCP ricadono nelle classi di capacità d'uso dei suoli 3, 2 e 1, ovvero quelle aventi poche o moderate limitazioni per l'utilizzo del suolo agricolo (i suoli che maggiormente si prestano per la produzione agricola).

3. La sintesi degli effetti delle azioni della Variante sulle componenti ambientali

Dalla lettura della tabella di screening emerge che le modifiche apportate dalla Variante incidono prevalentemente verso il mantenimento e/o miglioramento delle condizioni ambientali del territorio di Cucciago. È quindi necessario effettuare l'analisi di quegli ambiti (in seguito riportati e riconosciuti dal codice identificativo) che possono avere effetti sulle componenti (Parte 2 del presente Rapporto Ambientale) e quindi influire sull'assetto fisico e ambientale del territorio di Cucciago.

Le componenti ambientali oggetto di valutazione si riferiscono principalmente[32]:

Ca1	**Aria e fattori climatici**	Si riferisce alla qualità dell'aria minacciata dall'inquinamento atmosferico generato in primo luogo dalle attività antropiche, manifatturiere e civili, in funzione anche del fabbisogno energetico esistente e indotto. In secondo luogo, dalle caratteristiche meteo/climatiche che caratterizzano l'area. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Emissioni in atmosfera di agenti inquinanti derivanti da: i.) processi lavorativi di produzione; ii.) dalla copertura dei fabbisogni di energia primaria non coperti da fonti rinnovabili; iii.) dal traffico indotto; – Incremento dei consumi energetici non soddisfatti da risorse rinnovabili – Riduzione della dotazione di alberi e del verde
Ca1.a	**Componente energetica**	Si riferisce all'impiego e al grado di consumo delle risorse energetiche non rinnovabili per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici comunali e alle conseguenti emissioni di gas climalteranti. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Incremento dei consumi energetici non soddisfatti da risorse rinnovabili, in funzione dei fattori emissivi equivalenti delle risorse impiegabili.
Ca2	**Ambiente idrico**	Si riferisce alla qualità delle acque superficiali e sotterranee (in particolare per gli inquinamenti provenienti dalle attività umane, manifatturiere e agricole), ai volumi captati che incidono sulla quantità della risorsa, con particolare cautela nei confronti della matrice irrigua superficiale esistente e gli spazi di vulnerabilità idrica per il rischio di infiltrazione di inquinanti nelle acque sotterranee. Ed in generale ai temi connessi alla gestione sostenibile del ciclo delle acque, dunque alla tutela delle acque sotterranee in relazione all'individuazione di specifici ambiti di salvaguardia, alla gestione sostenibile del deflusso delle acque meteoriche e alle condizioni di rischio idraulico esistenti sul territorio comunale. Infine, l'efficienza depurativa e il corretto smaltimento delle acque. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – interferenza con gli elementi fisici della rete idrografica superficiale, – Interferenza con ambiti ed areali vulnerabili dal punto di vista geologico e idrogeologico – Incremento consumi idrici – Aumento carichi inquinanti (acque reflue) - Scarichi – Interferenze con il sistema di collettamento acque reflue in fognatura – Introduzione di potenziali sorgenti di contaminazione

[32] La definizione delle componenti ambientali da considerare parte da quanto riportato nell'Allegato 1 lettera f) della Direttiva 2001/42/CE dove si specificano i diversi aspetti da considerare per la verifica di possibili impatti sull'ambiente della variante in esame, ovvero: i) biodiversità; ii) popolazione e salute umana; iv) flora e fauna; v) acqua; vi) suolo; vii) aria e fattori climatici; viii) beni materiali; ix) patrimonio culturale, archeologico e architettonico; x) paesaggio.

Ca3	**Suolo e sottosuolo**	Si riferisce all'analisi della morfologia insediativa per classificare la propensione allo spreco di suolo e, al contempo, alla corretta gestione dell'utilizzo dei suoli per l'agricoltura e per gli insediamenti urbani, onde orientare le scelte localizzative affinché non pregiudichino la qualità e disponibilità della risorsa, nonché al grado di attitudine del sottosuolo a supportare i differenti tipi di insediamenti umani. Sono comprensive della valutazione dei rischi derivanti dalle localizzazioni in aree soggette a esondazioni o frane, sulla base d'una tipologia di rischi non direttamente imputabili all'attività umana o per particolari caratteristiche dei suoli. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Consumo di suolo – Impermeabilizzazione dei suoli – Perdita di valore e funzionalità dei suoli – Difesa del suolo e compatibilità con le caratteristiche idrauliche, geologiche e geomorfologiche – Movimentazione terra e inerti per attività di escavazione e preparazione sito
Ca4	**Ecosistemi, natura e biodiversità**	Si riferisce agli ecosistemi come l'insieme degli elementi di naturalità e le loro interdipendenze caratterizzanti, definibili attraverso l'analisi della frammentazione della rete ecologica, dell'interferenza delle infrastrutture con la componente natura, della dotazione vegetazionale presente, del valore naturalistico dei suoli e del giudizio sulla loro qualità rispetto ai contesti. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Pressioni a carico di elementi della rete ecologica comunale – Pressioni a carico di siti Rete Natura 2000 e aree protette – Riduzione della permeabilità ecologica – interferenze con la componente faunistica – Perdita di biodiversità - Asportazione di essenze arboree e/o vegetazione naturale – Incremento della frammentazione territoriale
Ca5	**Paesaggio e beni culturali**	Si riferisce all'insieme dei beni caratterizzanti i luoghi e portatori dell'identità locale; all'incidenza sulla percezione degli spazi urbani costruiti e aperti, percorrendo i nodi principali dell'uso storico del suolo ed evidenziando i cambiamenti del paesaggio agrario e naturale. Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Incidenza morfologica, linguistica, visiva, ambientale e simbolica; – Impatto paesistico – Interferenza spaziale o di fruizione di elementi storici e culturali e paesaggistici di riconosciuta sensibilità
Ca6	**Struttura urbana**	Esamina i fattori incidenti sulla qualità della componente morfo-insediativa, i principali fenomeni della matrice urbana connessi anche all'assetto infrastrutturale e della mobilità, nonchè le condizioni di contesto derivanti dai fattori paesaggistico–ambientali che incidono sulla qualità ambientale dell'armatura cittadina. La componente viene articolata in: - Ca6.1 – qualità della struttura urbana - Ca6.2 – assetto infrastrutturale, traffico e mobilità Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Incremento carico veicolare indotto – Incidenza sulle condizioni di esercizio della viabilità esistente – Disponibilità di posti per parcheggio

Ca7	**Fattori di pressione ambientale ed agenti fisici**	Si riferisce agli impatti generati dallo svolgimento delle attività umane generatrici di rumore, vibrazioni, incidenti dunque sul clima acustico, oltre che gli impatti generabili sul traffico e sul sistema della viabilità, necessitanti di riassetto infrastrutturale per la razionalizzazione dei flussi esistenti e previsti. Nonché l'incidenza sulla produzione di nuova quota di rifiuti e alle relative modalità di raccolta, per minimizzare l'impatto ambientale derivante dai processi di smaltimento dei rifiuti solidi urbani. La componente viene articolata in: - *Ca7.1 – clima acustico* - *Ca 7.2 – esposizione agenti fisici* - *Ca 7.3 – rifiuti* Sono considerati effetti attesi sulla componente: – Introduzione di nuove sorgenti di inquinamento acustico (o esposizione a forme di inquinamento acustico) – Introduzione di nuove sorgenti di inquinamento luminoso (o esposizione a forme di inquinamento luminoso) – Incremento produzioni di rifiuti – Produzione di rifiuti pericolosi – Esposizione di popolazione a emissioni di radiazioni elettromagnetiche – Esposizione gas radon

La verifica degli effetti generabili dalle modifiche introdotte dalla Variante sulle componenti ambientali di indagine sopra riportati, è qui espressa in termini di incidenza, secondo la seguente graduazione:

- Incidenza invariata – assenza di relazione
- Incidenza positiva
- Incidenza potenzialmente positiva
- Incidenza potenzialmente negativa mitigabile
- Incidenza potenzialmente negativa compensabile
- Incidenza negativa non mitigabile o compensabile

In funzione dell'incidenza che le modifiche introdotte dalla Variante può avere sul conseguimento degli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale, vengono riportate le principali misure che il Piano può introdurre affinché le previsioni della Variante possano concorrere fattivamente al conseguimento degli obiettivi, articolate in: A = applicazione delle misure minime previste dalla normativa ambientale vigente per il contenimento degli impatti ambientali delle previsioni di Piano; B = Misure di mitigazione ed inserimento paesaggistico-ambientale; C = Misure di incentivazione urbanistica e premialità volte all'incremento della funzionalità dei servizi ecosistemici esistenti; D = Compensazione urbanistica ed ambientale volte alla non riduzione della funzionalità dei servizi ecosistemici.

Componenti ambientali / Azioni di Variante	Componenti ambientali												
	Ca.1	Ca.1/a	Ca.2	Ca.3	Ca.4	Ca.5	Ca.6/a	Ca.6/b	Ca.7/a	Ca.7/b	Ca.7/c		
	Aria e fattori climatici	*Componente energetica*	*Ambiente idrico*	*Suolo e sottosuolo*	*Ecosistemi, natura e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Struttura urbana*	*assetto infrastrutturale, traffico e mobilità*	*clima acustico*	*esposizione agenti fisici*	*rifiuti*	*MISURE ATTUATIVE*	*STUDI/APPROFONDIMENTI AGGIUNTIVI*
VA01												A, B,	Clima acustico
VA02												A, B	Clima acustico (requisiti acustici passivi)
VA03												A,B, C	Clima acustico (requisiti acustici passivi)
VA04												A,B	Clima acustico (requisiti acustici passivi)
VA05												A, B	
VA06												A, B,	
VA07												A, B	
VA08												A, B	
VA09												A	
VA10												A,B	
VA11												A	
VA12													
VA13													
VA14													
VA15													
VA16													
VA17													
VA18													
VA19													
VA20													
VA21													

Il prospetto di valutazione degli effetti generabili sulle componenti ambientali di indagine evidenzia come le modifiche introdotte dalla Variante, rispetto alle previsioni contenute nel vigente PGT 2016, si caratterizzano prevalentemente per un'assenza di variazione degli effetti ambientali, piuttosto che una incidenza potenzialmente positiva, senza comportare un'incidenza negativa sulle singole componenti ambientali oltre la soglia di cautela ambientale. Pertanto, gli effetti ambientali generabili dalle azioni della Variante, in modifica delle previsioni vigenti, sono contenuti entro una incidenza negativa di moderata significatività, che risultano mitigabili e minimizzabili.

Per quelle azioni di Variante che comportano una incidenza negativa sulle singole componenti ambientali, peggiorativa rispetto allo scenario attuativo vigente, vengono individuate le principali misure che il Piano deve individuare per il conseguimento degli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale, nonché gli studi e gli approfondimenti ambientali necessari da prescrivere per la fase attuativa.

Misure A: misure previste dalla normativa ambientale vigente per il contenimento degli impatti ambientali delle previsioni di Piano

1. la rispondenza ai requisiti sull' efficientamento energetico, in applicazione delle disposizioni di cui al nuovo Testo unico regionale sull'efficienza energetica degli edifici), approvato con Decreto n. 18546 del 18 dicembre 2019, riguardo ai valori di fabbisogno energetico utile;
2. la rispondenza ai requisiti sulla separazione delle reti smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in applicazione del Regolamento d'attuazione n.4/2006;
3. la rispondenza ai requisiti relativi alle misure di risparmio idrico, per la riduzione del consumo di acque, previste dall'art.6, commi 1 e 2 del RR 2/2006, favorendo i sistemi di riutilizzo delle acque;
4. la rispondenza ai requisiti sull'invarianza idraulica idrologica previsti dal Regolamento regionale n. 7/2017 e smi, per ciò che concerne lo smaltimento delle acque meteoriche, verificando i margini operabili di drenaggio urbano sostenibile (garden rain);
5. la rispondenza ai requisiti sull'efficientamento dell'illuminazione pubblica, attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e ad elevate prestazioni illuminotecniche, garantendo pertanto una riduzione dei consumi energetici e una riduzione della dispersione di luce verso l'alto;
6. la rispondenza ai requisiti in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico di cui alla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 per il contenimento dell'inquinamento acustico (valutazione impatto acustico o valutazione previsionale clima acustico)
7. la rispondenza ai requisiti sul trattamento delle terre e rocce da scavo (D.P.R. n. 120/2017);
8. la rispondenza ai requisiti volti a prevenire il rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti attraverso la riduzione dell'esposizione al gas radon negli ambienti confinanti, di cui al DLgs n.101/2020 ove applicabili, sulla base del documento comunale "Suggerimenti costruttivi per la prevenzione dell'esposizione al gas radon negli ambienti confinati" approvato con D.G.C. n.98 del 10/09/2012.

Costituiscono ulteriori elementi qualificanti gli interventi di trasformazione:

1. la previsione di recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare: conferimento di rifiuti, derivanti da demolizione selettiva, a impianti di recupero e utilizzo di materiali derivanti da operazioni di recupero di rifiuti; utilizzo di prodotti derivanti da riciclo, recupero o riuso[33];
2. utilizzo di sistemi di gestione ottimale dei cantieri edili, con la previsione di sistemi di tracciamento, controllo e sorveglianza aggiuntivi rispetto a quelli già obbligatori per legge.

Infine, per ciò che concerne l'attuazione dei percorsi ciclopedonali previsti all'interno dello strumento urbanistico comunale, occorre rimandare ai requisiti tecnici e prestazionali stabiliti dal D.M. 30/11/99 n. 557, dal "Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale" di cui alla DGR n. VI/47207 del 22/12/99, della L.r. 7/2009 e del corrispondente regolamento attuativo, nonché delle norme del Codice della strada e Regolamento di esecuzione, al fine di garantire la massima fruibilità e sicurezza del percorso stesso ed il rispetto della normativa nazionale e regionale. È opportuno che per i percorsi ricadenti all'interno delle aree di rilevanza paesistico-ambientale del Piano delle Regole, in sede di miglior definizione progettuale del tracciato di previsione, venga determinato il minor impatto possibile sul territorio, avendo cura di non determinare totali discontinuità delle aree in stato di naturalità, ricorrendo ove possibile a tecniche di ingegneria naturalistica e mettendo in atto ogni necessaria misura di mitigazione. È preferibile in tal senso l'utilizzo del manto ciclopedonale in calcestre naturale o di soluzioni materiche non comportanti una completa impermeabilizzazione dei suoli.

[33] In riferimento al paragrafo 2.4.2 dell'allegato al Piano d'azione nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) al DM 11.10.2017 – CAM.

4. La valutazione della coerenza

La sezione corrente del documento si occupa dapprima di verificare la coerenza localizzativa delle sole azioni che hanno una incidenza sui limiti alla trasformabilità dei suoli e sugli ambiti elementi della programmazione territoriale. In seguito, si procederà con il verificare la compatibilità tra le relazioni esterne e interne al comune, in riferimento agli indirizzi e obiettivi di livello sovralocale, e la coerenza interna.

La coerenza localizzativa

La trasformabilità dei suoli è condizionata dalla presenza sul territorio di vincoli ambientali, così sintetizzati ed identificati tramite un codice:

- Lt.1 - Parchi (Parco delle Groane e della Brughiera Briantea) e ambiti boscati PIF
- Lt.2 - Fascia di rispetto del reticolo idrico
- Lt.3 - Fasce PAI
- Lt.4 - Fascia di rispetto punti di captazione idrica
- Lt.5 - Fascia di rispetto elettrodotti
- Lt.6 - Fascia di rispetto oleodotti
- Lt.7 - Fascia di rispetto stradale/ferroviario
- Lt.8 - Fascia di rispetto cimiteriali
- Lt.9 - Fasce di rispetto impianto di depurazione
- Lt. 10 - Impianti per la televisione/radiocomunicazione
- Lt. 11 - Siti contaminati
- Lt. 12 - Aziende a rischio di incidente rilevante
- Lt. 13 - Classe IV di fattibilità geologica

Una volta individuati i limiti di trasformabilità dei suoli, segue la matrice di incidenza rispetto alle azioni oggetto di valutazione del presente rapporto ambientale (sezione 1 della presente Parte) riportate con i codici identificativi attribuiti:

AZIONI	LIMITI ALLA TRASFORMABILITA' DEI SUOLI												
Codice	Lt.1	Lt.2	Lt.3	Lt.4	Lt.5	Lt.6	Lt.7	Lt.8	Lt.9	Lt.10	Lt.11	Lt.12	Lt.13
VA 01													
VA 02													
VA 03													
VA 04													
VA 05													
VA 06													
VA 07													
VA 08													
VA 09													
VA 10													
VA 11													
VA 12													
VA 13													
VA 14													
VA 15													
VA 16													
VA 17													
VA 18													
VA 19													
VA 20													
VA 21													
Tipologia di Incidenza: Incidenza totale Incidenza parziale													

Si evince che solamente n.5 azioni della Variante sono interessate da limiti (parzialmente).

La coerenza esterna tra gli indirizzi della Variante e gli obiettivi/indirizzi degli strumenti sovraordinati

Il complesso di disposizioni e informazioni raccolte alla verifica di compatibilità degli indirizzi di livello locale (presenti nel "Documento Programmatico di Indirizzi" assunto dall'Amministrazione comunale di Cucciago con D.C.C. n.27 del 28/05/2021 e richiamati e codificati all''interno del Documento di Piano, sezione 1 Parte 3), con le strategie individuate negli strumenti di pianificazione sovraordinata. Lo scopo della coerenza esterna è la creazione di più matrici che correlano e valutano diversi livelli di compatibilità e coerenza tra gli indirizzi della Variante (riassunti sia all'interno del Documento di Piano, sezione 1 Parte III, che all'interno del Documento di Scoping, sezione 4.4. capitolo 4) ed il sistema di obiettivi in cui ricade il territorio in esame alla scala regionale (PTR e PPR) e alla scala provinciale (PTCP della Provincia di Como). L'analisi e il confronto saranno effettuati tramite una scala di confronto che si distingue in quattro livelli di comparazione descritti dalla seguente legenda:

	Non confrontabile (non compatibili per un confronto)
	Non coerente (confronto di compatibilità negativo)
	Parziale coerenza (confronto di compatibilità positivo per la parte in cui ne concerne)
	Coerente (confronto di compatibilità positivo)

Confrontandosi con la scala vasta, la necessità inziale è una cernita delle declinazioni specifiche delle tematiche settoriali rilevanti per gli ambiti del PTR, PPR e PTCP in cui ricade il comune di Cucciago. Segue la cernita degli obiettivi di livello sovralocale.

La coerenza esterna tra gli indirizzi della Variante e gli obiettivi del PTR di Regione Lombardia
Per quanto riguarda gli obiettivi tematici indicati dal PTR di Regione Lombardia, si riportano quelli maggiormente attinenti alla Variante, in richiamo a quanto già descritto nel presente Rapporto ambientale (sezione 2, parte II); sono categorizzati rispetto al loro ruolo nella pianificazione.

Obiettivi tematici del Piano Territoriale Regionale (PTR)

Ambiente *(aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore, radiazioni)*	
Ambiente *(Aria)*	**TM 1.1** Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti
Ambiente *(acqua)*	**TM 1.2 -** Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili, per assicurare l'utilizzo della "risorsa acqua" di qualità in condizioni ottimali (in termini di quantità e di costi sostenibili per l'utenza) e durevoli **TM 1.4** Perseguire la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua
Ambiente *(suolo)*	**TM 1.7 -** Difendere il suolo e la tutela dal rischio idrogeologico e sismico
	TM 1.8 - Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli
Ambiente *(flora, fauna e biodiversità)*	**TM 1.9 -** Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate
	TM 1.10 - Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale

Ambiente ***(pressioni)***	**TM 1.11 -** Coordinare le politiche ambientali e di sviluppo rurale **TM 1.12 -** Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico **TM 1.13 -** Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso
Assetto territoriale ***(infrastrutture e mobilità, diffusione urbana, utilizzo del suolo, rifiuti, reti commerciali, rischio integrato)***	
Assetto territoriale ***(infrastrutture e mobilità)***	**TM 2.2 -** Ridurre i carichi di traffico nelle aree congestionate
	TM 2.6 - Promuovere la pianificazione integrata delle reti infrastrutturali e una progettazione che integri paesisticamente e ambientalmente gli interventi infrastrutturali
Assetto territoriale ***(diffusione urbana, utilizzo del suolo)***	**TM 2.10 -** Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano
	TM 2.13 - Contenere il consumo di suolo
	TM 2.14 - Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti
TM 4	**Paesaggio e patrimonio culturale**
Paesaggio e patrimonio culturale	**TM 4.3 -** Sensibilizzare rispetto ai temi ambientali e del patrimonio culturale, anche nella loro fruizione turistica, e avviare procedure di partecipazione del pubblico e degli amministratori pubblici alla definizione delle politiche paesaggistiche al fine di meglio interpretare il rapporto identitario fra i cittadini e il loro patrimonio paesaggistico culturale
	TM 4.6 - Riqualificare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse e mettere in campo azioni utili ad impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili
TM 5	**Assetto sociale**
Assetto sociale	**TM 5.5 -** Garantire parità d'accesso a servizi di qualità a tutti i cittadini

Ai fini della coerenza esterna con il PTR, si riporta la sintesi degli obiettivi e degli indirizzi del "Sistema territoriale Pedemontano" del PTR. Quelli più aderenti alla Variante sono:

Obiettivi

- **ST3.1** Tutelare i caratteri naturali diffusi attraverso la creazione di un sistema di aree verdi collegate tra loro (reti ecologiche) (ob. 14, 16, 17, 19);
- **ST3.4** Promuovere la riqualificazione del territorio attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture per la mobilità pubblica e privata (ob. 2, 3, 4);
- **ST3.5** Applicare modalità di progettazione integrata tra infrastrutture/paesaggio (ob. 2, 20, 21);
- **ST3.6** Tutelare e valorizzare il paesaggio caratteristico attraverso la promozione della fruibilità turistico-ricreativa e il mantenimento dell'attività agricola (ob. 10, 14, 21);
- **ST3.7** Recuperare aree e manufatti edilizi degradati in una logica che richiami le caratteristiche del territorio pedemontano (ob. PTR 5, 6, 14)

Indirizzi

- **ST.U1** Limitare l'espansione urbana: coerenziare esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali esistenti, impegnando solo aree direttamente legate al fabbisogno insediativo
- **ST.U2** Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio
- **ST.U3** Tutelare e conservare il suolo agricolo

Quanto segue è la matrice di coerenza tra gli indirizzi generali della Variante e gli obiettivi/indirizzi generali del PTR.

Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi/indirizzi del PTR e gli indirizzi generali della Variante

Obiettivi (PTR) / Indirizzi Variante	Ambiente	Assetto territoriale	Assetto economico e produttivo	Paesaggio e patrimonio culturale	Assetto sociale	Sistema Territoriale metropolitano	
						Obiettivi	Indirizzi
Obiettivi a confronto	**TM1**	**TM2**	**TM3**	**TM4**	**TM5**	**ST**	**ST.U**
T1. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità urbana							
T2. La riduzione del consumo di suolo							
T3. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio							
T4. La conservazione e valorizzazione del paesaggio collinare							
T5. Lo sviluppo della rete ecologica comunale							
T6. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti							
T7. Lo sviluppo della mobilità debole e dei percorsi interni al Parco delle Groane							
T8. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale							
T9. Affinare gli strumenti di attuazione di Piano							
T10. L'aggiornamento del Regolamento Edilizio							
T11. La correzione di errori materiali del PGT							

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza esterna tra gli indirizzi della Variante e gli indirizzi del PPR di Regione Lombardia
Per quanto riguarda gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale (in richiamo a quanto descritto nel presente Rapporto ambientale, sezione 4, parte II), si ricorda che il territorio di Cucciago rientra nella fascia collinare dei *"Paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici"*.

In generale, i paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici hanno un valore eccezionale sia dal punto di vista della storia naturale, sia da quello della costruzione del paesaggio umano. Sono paesaggi che offrono richiami quasi mediterranei benché impostati su forme del suolo prodotte dal glacialismo. Ogni intervento che può modificare la forma delle colline (crinali dei cordoni morenici, ripiani, trincee, depressioni inter-moreniche lacustri o palustri, ecc.) va perciò escluso o sottoposto a rigorose verifiche di ammissibilità. Deve anche essere contemplato il ripristino di situazioni ambientali deturpate da cave e manomissioni in genere. Vanno salvaguardati i lembi boschivi sui versanti e sulle scarpate collinari, i prati aridi di crinale, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi, di gruppi di alberi di forte connotato ornamentale (cipresso, ulivo). Questi elementi introducono alla tutela del paesaggio agrario, presente spesso con la viticoltura praticata sui terreni a terrazzo o su ripiani artificiali; contesti che vanno rispettati insieme con il sistema insediativo tradizionale, rappresentato da corti e case contadine costruite generalmente con ciottoli o pietra locale, da ville signorili con parchi e giardini. L'insediamento e la trama storica centrata talora sui castelli, su chiese romaniche, su ricetti conventuali aggreganti gli antichi borghi, vanno salvaguardati nei loro contenuti e nelle loro emergenze visive. Una particolare attenzione va posta agli interventi che possano alterare gli scenari collinari resi famosi da eventi storici e dalla loro significatività rispetto all'immagine colta e popolare.

Vanno tutelati la struttura geomorfologica e gli elementi connotativi del paesaggio agrario. Sulle balze e sui pendii è da consentire esclusivamente l'ampliamento degli insediamenti esistenti, con esclusione di nuove concentrazioni edilizie che interromperebbero la continuità del territorio agricolo. Va salvaguardata, nei suoi contenuti e caratteri di emergenza visiva, la trama storica degli insediamenti incentrata talora su castelli, chiese romaniche e ricetti conventuali aggreganti gli antichi borghi.

Ai fini della coerenza esterna con il PPR, si riportano gli indirizzi di tutela specifici (sezione 4, Parte II del Rapporto Ambientale) per queste tipologie di paesaggio in cui rientra Cucciago (codificandoli ai fini della costruzione della matrice).

Paesaggio delle colline e degli anfiteatri morenici
- IT. A) Colline
- IT. B) Vegetazione
- IT. C) I laghi morenici
- IT. D) Paesaggio agrario

Quanto segue è la matrice di coerenza tra gli indirizzi generali della Variante e gli obiettivi/indirizzi generali del PTR.

Matrice di coerenza esterna tra gli indirizzi del PPR e gli indirizzi generali della Variante

Obiettivi (PTR) / Indirizzi Variante	Paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici			
	Colline	Vegetazione	I laghi morenici	Paesaggio agrario
Obiettivi a confronto	IT. A)	IT. B)	IT. C)	IT. D)
T1. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità urbana				
T2. La riduzione del consumo di suolo				
T3. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio				
T4. La conservazione e valorizzazione del paesaggio collinare				
T5. Lo sviluppo della rete ecologica comunale				
T6. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti				
T7. Lo sviluppo della mobilità debole e dei percorsi interni al Parco delle Groane				
T8. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale				
T9. Affinare gli strumenti di attuazione di Piano				
T10. L'aggiornamento del Regolamento Edilizio				
T11. La correzione di errori materiali del PGT				

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza esterna tra gli indirizzi della Variante e gli obiettivi del PTCP di Como

In richiamo agli obiettivi del PTCP della Provincia di Como (sezione 7, Parte 2 del presente Rapporto Ambientale e sezione 2.3, parte I del Documento di Piano), si riportano le linee guida generali e i macro-obiettivi oggetto di coerenza esterna con gli indirizzi della Variante di Cucciago.

Elementi di attenzione specifica	
Linee guida LG 1.1	**La necessità di riequilibrio fra le esigenze di sviluppo insediativo e la tutela dell'ambiente** Riordino dei sistemi urbani con indicazioni alla pianificazione locale ma anche, ove necessario, con prescrizioni vincolanti di PTCP garantendo nel contempo adeguate condizioni di sviluppo sociale ed economico alle Comunità locali. Occorre, ad esempio, evitare fenomeni di conurbazione, compromissione di ambiti territoriali di significativa valenza paesistico-ambientale, sottrazione dei suoli agricoli di particolare importanza in funzione del mantenimento di una superficie produttiva minima, per le aziende del settore.
Linee guida LG 1.2	**L'ambiente e lo sviluppo sostenibile** Attraverso la costruzione di un modello di valutazione ambientale, si può contemperare l'esigenza di un adeguato sviluppo sociale ed economico con quella di tutela e salvaguardia dell'ambiente inteso come ecosistema.
Linee guida LG 1.3	**La definizione di un quadro di riferimento programmatico delle infrastrutture di mobilità di livello strategico e di riassetto della rete di trasporto provinciale** Nel Documento Direttore è riportata la situazione di riferimento programmatico delle infrastrutture di livello strategico, emerso a seguito di accordi e intese con la Regione Lombardia, le Provincie interessate, le Società autostradali, ANAS e i Comuni interessati. Nello stesso documento sono inoltre indicate altre proposte conseguenti ad attività ricognitive o progettuali messe in campo dalla Provincia.
Linee guida LG 1.4	**Il posizionamento strategico della Provincia di Como nel contesto regionale e globale** L'obiettivo del PTCP è rappresentato dalla capacità del territorio comasco di riuscire a "fare sistema", così che tutte le componenti e gli attori in campo concorrano a determinare, consolidare e rafforzare il potenziamento strategico di Como nel contesto Regionale e globale.
Obiettivi (macro-obiettivi da Relazione PTCP ed enunciati nell'art. 1 delle NtA	
Obiettivo 2.1	L'assetto idrogeologico e la difesa del suolo;
Obiettivo 2.2	La tutela dell'ambiente e la valorizzazione degli ecosistemi;
Obiettivo 2.3	La costituzione della rete ecologica provinciale per la conservazione delle biodiversità;
Obiettivo 2.4	La sostenibilità dei sistemi insediativi mediante la riduzione del consumo di suolo;
Obiettivo 2.5	La definizione dei centri urbani aventi funzioni di rilevanza sovracomunale-polo attrattore;
Obiettivo 2.6	L'assetto della rete infrastrutturale della mobilità;
Obiettivo 2.7	Il consolidamento del posizionamento strategico della Provincia di Como nel sistema economico globale;
Obiettivo 2.8	L'introduzione della perequazione territoriale;
Obiettivo 2.9	La costruzione di un nuovo modello di "governance" urbana.

Matrice di coerenza esterna tra le linee guida e macro-obiettivi del PTCP e gli indirizzi generali della Variante

Obiettivi (PTCP) / Indirizzi Variante	Linee Guida (Elementi di attenzione specifica)				Obiettivi (Macro-obiettivi da Relazione PTCP ed enunciati nell'art. 1 delle Nta)								
Obiettivi a confronto	**LG 1.1**	**LG 1.2**	**LG 1.3**	**LG 1.4**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**2.7**	**2.8**	**2.9**
T1. Giovani, famiglie e miglioramento della qualità urbana													
T2. La riduzione del consumo di suolo													
T3. Il recupero e la riqualificazione dei caratteri del patrimonio edilizio													
T4. La conservazione e valorizzazione del paesaggio collinare													
T5. Lo sviluppo della rete ecologica comunale													
T6. L'operatività del sistema dei servizi e delle risorse esistenti													
T7. Lo sviluppo della mobilità debole e dei percorsi interni al Parco delle Groane													
T8. La dimensione del lavoro come volano dell'economia locale e sovralocale													
T9. Affinare gli strumenti di attuazione di Piano													
T10. L'aggiornamento del Regolamento Edilizio													
T11. La correzione di errori materiali del PGT													

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza esterna orizzontale (strumenti della programmazione sovralocale e locale)

Richiamando la disamina puntuale dei differenti livelli di programmazione territoriale settoriale e il relativo contributo in termini di indirizzi rispetto a cui la Variante deve confrontarsi in termini di coerenza, contenuta nel capitolo 2 del presente Rapporto preliminare, è possibile verificare le seguenti relazioni.

	Verifica di influenza	**Obiettivi e azioni di riferimento**	**Coerenza**
La programmazione settoriale di livello regionale ***(par. 2.3 del presente Rapporto Ambientale)***			
PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA (PRMC)	Non vi è presenza di tracciato di previsione di interesse regionale. La proposta di Variante promuove l'integrazione dei percorsi della mobilità debole di livello comunale, ai fini di una più ampia fruibilità territoriale	T.5 T.7	
PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI (PRMT)	Nessuna incidenza/influenza	-	
PROGRAMMA REGIONALE DI GESTIONE RIFIUTI E DI BONIFICA AREE INQUINATE (PRGR)	Nessuna incidenza/influenza. Trattazione dei criteri di idoneità localizzativa per l'insediamento degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti vigenti all'interno del Rapporto ambientale	-	
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020 (PSR)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Relazioni di coerenza positiva con la riclassificazione di aree urbanizzabili in ambiti agricoli di interesse strategico e della rete ecologica comunale, per l'attuazione delle misure di valorizzazione ambientale	T.2 T.4 T.5	
PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Sostanziale coerenza degli obiettivi e delle azioni di Variante con gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici	T.3 T.7 T.9	
PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Sostanziale coerenza degli obiettivi e delle azioni di Variante con le misure per il contenimento delle emissioni in atmosfera (sviluppo mobilità debole, recupero e riqualificazione patrimonio edilizio esistente)	T.3 T.7	
PIANO DELLA TUTELA E DELL'USO DELLE ACQUE (PTUA)	Nessuna incidenza/influenza diretta. L'intero territorio comunale risulta ricompreso in aree di ricarica e di estrazione di acqua per il consumo umano. Particolare attenzione dovrà essere posta dunque sulla gestione corretta del ciclo delle acque, applicando le disposizioni vigenti a livello regionale e provinciale.	-	
IL PROGRAMMA REGIONALE INTEGRATO DI MITIGAZIONE DEI RISCHI (PRIM)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Non si prevedono azioni di qualunque incidenza sul rischio idrogeologico comunale	-	
IL PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI DEL BACINO DEL FIUME PO (PGRA)	Nessuna incidenza/influenza diretta.	-	

	Recepimento degli scenari di pericolosità e rischio all'interno della componente geologica di Piano		
PIANO FAUNISTICO E VENATORIO REGIONALE	Nessuna incidenza/influenza diretta. Le azioni di riduzione del consumo di suolo concorrono a ridurre le interferenze verso il parco Regionale, individuato come ambito di maggiore interesse faunistico.	T.4	
La programmazione settoriale di livello provinciale ***(cfr. par. 2.7 del presente Rapporto Ambientale)***			
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF)	Nessuna incidenza/influenza. La Variante non interessa ambiti soggetti alla disciplina di settore del Piano di indirizzo forestale.	-	
PIANO FAUNISTICO E VENATORIO PROVINCIALE	Nessuna incidenza/influenza diretta. Le azioni di riduzione del consumo di suolo concorrono a ridurre le interferenze verso il Parco Regionale, individuato come ambito di maggiore interesse faunistico.	-	
PIANO CAVE PROVINCIALE	Nessuna incidenza/influenza diretta. L'ambito a cava è stato rettificato rispetto alle indicazioni di "ITALCAVE" allo stato di fatto del 31/12/2021.	-	
La programmazione settoriale di livello comunale ***(cfr. par. 2.8 del presente Rapporto Ambientale)***			
PIANO D'AZIONE ENERGETICA COMUNALE PAES (2013)	Nessuna incidenza/influenza diretta. Gli obiettivi di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni connesse assunti dal PAES potranno essere favoriti dalle misure di incentivazione di Piano favorendo le forme di edilizia bioclimatica, efficientamento energetico, oltre che l'attuazione delle previsioni della mobilità debole previste dalla Variante	T.3 T.7 T.9	
PIANO DEL TRAFFICO	Sono recepiti all'interno della Variante gli scenari d'intervento a breve e medio termine previsti dal Piano del Traffico (in corso d'opera o già attuati)	-	
PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA (PZA)	Si dà conto della sostanziale coerenza delle previsioni di Variante con la classificazione acustica del territorio, in considerazione anche delle azioni di mitigazione previste (in particolare per l'ambito ATP, per il quale dovranno essere verificati i requisiti acustici passivi in fase di attuazione della trasformazione) e della constatata permanenza di attività produttive attive già esistenti all'interno del tessuto prevalentemente residenziale.	-	

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

La coerenza interna tra le tematiche orientative e le azioni previste dalla Variante

L'analisi della coerenza interna rappresenta un passaggio fondamentale al fine della valutazione del Piano. Se fino ad ora ci si è confrontati tra gli indirizzi sovralocali e locali, la finalità dell'analisi di compatibilità seguente è quello di verificare internamente alla dimensione della Variante la presenza di eventuali incoerenze tra gli orientamenti di carattere generale e le azioni previste. La valutazione della compatibilità deve indagare su orientamenti e azioni congiuntamente, in modo tale che non ci sia contrasto tra loro e che le azioni previste per l'attuazione del Piano siano finalizzate al raggiungimento degli orientamenti generali definiti per lo sviluppo di Cucciago.

Quanto alla Variante del comune di Cucciago, gli indirizzi riportati nelle matrici precedenti sono stati declinati in precise azioni di programmazione territoriale, formando una rete di puntuali linee operative da declinare nella formazione della variante di Piano. Richiamando direttamente nella matrice seguente gli indirizzi/obiettivi e le azioni della Variante (sezione 1, Parte 3 del Documento di Piano), segue l'analisi della coerenza interna che riporterà il grado di compatibilità tra le tematiche orientative di sviluppo di carattere generale (sezione 1.3, Parte 1 del Documento di Piano) e le azioni derivanti dagli indirizzi generali utilizzati per l'analisi delle coerenze esterne, al fine di una corretta gestione e sviluppo del Piano.

Si richiamano gli orientamenti generali (codificati) per lo sviluppo della Variante:

- **TO.GUIDA Giovani e famiglie,** incremento della componente endogena della popolazione giovane e relative famiglie, al fine di invertire la tendenza demografica attuale;
- **TO.1 Ambiente,** sviluppo e fruizione del verde e costruzione della Rete Ecologica Comunale, al fine di ottenere un disegno unitario di paesaggio;
- **TO.2 Tessuto urbanizzato,** revisione dell'impianto previsionale di Piano e conservazione dei caratteri del tessuto urbano consolidato, ai fini del contenimento dell'espansione insediativa e della riduzione del consumo di suolo;
- **TO.3 Mobilità debole,** sviluppo e continuità dei percorsi ciclopedonali, ai fini della costruzione della Rete Ecologica e per i processi sostenibili legati allo smaltimento del traffico urbano e delle emissioni di CO2;
- **TO.4 Sistema dei servizi,** valorizzazione dei servizi esistenti e incremento delle aree a servizio attrezzate, ai fini di incrementare le dotazioni e gli spazi per i giovani e per le famiglie;
- **TO.5 Rigenerazione urbana,** proposte di sviluppo delle principali aree dismesse al fine del recupero e valorizzazione delle aree interne al tessuto urbano consolidato, da identificarsi come nuovi landmark territoriali;
- **TO.6 Revisione e aggiornamento NTA,** revisione e semplificazione dell'apparato normativo di Piano.

Richiamiamo il grado di osservazione della coerenza adattato al livello d'indagine locale.

	Non confrontabile (non compatibili per un confronto)
	Non coerente (confronto di compatibilità negativo)
	Parziale coerenza (confronto di compatibilità positivo per la parte in cui ne concerne)
	Coerente (confronto di compatibilità positivo)

Matrice di coerenza esterna tra le tematiche orientative e le azioni della Variante

Azioni Variante / Orientamenti Variante	T.1			T.2				T.3					T.4						T.5			T.6				T.7		T.8			T.9				T.10	T.11
Obiettivi confronto (T)	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	9.4		
TO.GUIDA Giovani e famiglie																																				
TO.1. Ambiente																																				
TO.2. Tessuto urbanizzato																																				
TO.3. Mobilità debole																																				
TO.4. Sistema dei servizi																																				
TO.5. Rigenerazione urbana																																				
TO.6. Revisione e agg. NTA																																				

Legenda

	Non confrontabile
	Non coerente
	Parziale coerenza
	Coerente

5. La valutazione degli scenari alternativi e le ragioni della scelta

Una volta esaminata la coerenza esterna ed interna degli indirizzi della Variante, la sezione corrente del Rapporto ambientale si incentra sulla configurazione e valutazione degli scenari di sviluppo alternativi per lo sviluppo di Cucciago, al fine di comprendere le scelte intraprese dalla Variante.

Definizione degli scenari alternativi e
Rispetto alla ricognizione fatta per le matrici delle diverse coerenze, l'analisi che segue si focalizza nel confronto tra le scelte della Variante Generale al PGT e due scenari alternativi. Nel complesso l'indagine seguirà quest'ordine di confronto:

- **SCENARIO 0 (S0)**: corrisponde all'ipotesi di attuazione delle previsioni del PGT 2016;
- **SCENARIO 1 (S1)**: corrisponde all'ipotesi di attuazione previsto dalla Variante Generale al PGT.
- **SCENARIO 2 (S2)**: corrisponde all'ipotesi di non riconferma delle previsioni del PGT 2016

Lo sviluppo di tali scenari parte da uno scenario (S0) di massimo sviluppo, per arrivare allo scenario (S2) di massima conservazione; in quest'ottica lo scenario (S1), ovvero lo scenario della Variante Generale al PGT si pone a metà tra i due. Il confronto ha quindi un duplice scopo: mettere in prospettiva diversi approcci di pianificazione urbanistica e implementare la valutazione sulle scelte operate della Variante Generale al PGT. Partendo dal presupposto che gli ambiti e le previsioni della Variante Generale al PGT occupano un ruolo centrale nel quadro di programmazione degli strumenti urbanistici comunali, è necessario evidenziare come il complesso delle previsioni introdotte dallo strumento urbanistico e quelle riconfermate dallo strumento vigente, rendono difficile la sintesi per tutti i sistemi che compongono il territorio.

In quest'ottica, per una lettura semplificata ed efficace, le modalità operative del confronto terranno conto degli aspetti più rilevanti all'interno del comune di Cucciago (con riferimento agli orientamenti citati), suddivisi e riassunti nei seguenti sistemi:

- [R] Sistema insediativo residenziale
- [P] Sistema produttivo / artigianale
- [A] Sistema agricolo
- [I] Sistema infrastrutturale / mobilità debole
- [E] Sistema delle connessioni ecologiche

I cinque sistemi identificati saranno l'oggetto principale del confronto. Ognuno di essi sarà accompagnato da una breve descrizione della sua dimensione rispetto allo scenario proposto, in modo tale da inquadrare al meglio l'ipotesi previsionale che si sta sviluppando in quel determinato contesto.

Definizione dei fattori incidenti sugli scenari

Per il confronto degli scenari sono state definite alcune variabili sulle quali misurare le ricadute delle scelte di intervento di ognuna delle opzioni prese in considerazione:

1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo - preservazione delle funzionalità dei suoli
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo (copertura, impermeabilizzazione, etc…)
3. Contenimento/mitigazione delle emissioni in atmosfera (qualità aria, clima acustico, traffico);
4. Contenimento del consumo di risorse ambientali non rinnovabili (idriche, energetiche, suolo…)
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo, in ottica di incrementare la dinamicità socio-demografica.
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo, in ottica di incrementare la dinamicità economica
7. Attuazione della rete dei servizi di interesse pubblico e generale
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica e della funzionalità dei servizi ecosistemici (Intesi come: la capacità di depurazione dei sistemi ambientali, lo smaltimento e la gestione delle acque, il miglioramento della qualità dell'aria, le misure per l'adattamento climatico e la mitigazione delle isole di calore, la capacità protettiva delle acque, la costruzione di nuovi ecosistemi in grado di autogenerarsi volti ad incrementare la biodiversità e la naturalità del territorio, il riequilibrio idrologico e idrogeologico, la fruizione ciclo-pedonale del territorio, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e l'ampliamento degli spazi fluviali, la promozione della multifunzionalità in ambito agricolo), miglioramento della qualità morfo insediativa dell'armatura urbana
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana esistenti; riduzione dei fattori di pressione incidenti sulla qualità dell'abitare
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate

L'interpolazione tra i sistemi e le variabili produrrà n. 3 matrici per ciascuno scenario (che saranno poi confrontate in seguito), basate sui seguenti parametri di comparazione:

	Ricadute assenti
	Ricadute positive/sufficienti
	Ricadute positive/buone
	Ricadute positive/ottime

Si ricorda che le dinamiche evolutive del comune di Cucciago sono state valutate sulla base delle scelte operate della Variante Generale al PGT (Scenario S1). Al termine della valutazione si evidenzierà l'eventuale necessità di calibrare le scelte e le previsioni del nuovo strumento urbanistico al fine di renderlo la soluzione meglio calibrata e ottimale per la crescita futura del paese.

SCENARIO S1 – Variante Generale al PGT

In richiamo agli orientamenti generali, agli indirizzi e le azioni della Variante Generale al PGT (rispettivamente cap. 1.3, Parte 1 e cap. 1, Parte 3 della Relazione Tecnica del Documento di Piano), la Variante Generale al PGT ha come obiettivo principale quello invertire la tendenza di invecchiamento e di decrescita della popolazione residente e, soprattutto, favorire il cambio generazionale, oltre alla valorizzazione dell'ambiente (attraverso lo sviluppo della rete ecologica e dei percorsi della mobilità debole) e sul miglioramento delle condizioni e della qualità della vita dei cittadini, anche in previsione del fabbisogno abitativo e dell'insediabilità teorica degli abitanti previsti nelle zone residenziali. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 1 (S1)	S1 [R]	S1 [P]	S1 [A]	S1 [I]	S1 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

Il valore medio di ricadute della dimensione di scenario S1 oscilla tra il buono e l'ottimale.
Il giudizio sullo scenario di Variante assume il ruolo di oggetto di paragone per le alternative.

SCENARIO S0 – Scenario delle previsioni vigenti in assenza della Variante Generale al PGT

Lo scenario S0 alternativo tiene in considerazione la possibile evoluzione territoriale in mancanza della redazione della Variante Generale al PGT, con conseguente mantenimento delle previsioni del PGT 2016. In assenza dalla Variante Generale al PGT la programmazione territoriale, derivante dall'attuale strumento urbanistico, soffrirebbe rispetto ad alcuni temi, ovvero: la rigenerazione urbana, l'opportunità localizzativa per giovani famiglie e la programmazione della rete ecologica comunale (non solo extraurbana garantita dalla presenza del Parco Regionale delle Groane). La riprogrammazione urbanistica avviata attraverso un'oculata azione di rigenerazione urbana, determinata dalla revisioni di talune previsioni in Ambiti a Prescrizione Specifica (APS), fatta eccezione per l'aggiunta dell'ATP e delle riconferme ATR (che comunque determinano un bilancio ecologico non superiore a zero) oltre alle APC interne al tessuto urbano consolidato, ha ovviato ad una riconferma tout court dell'impianto previsionale che avrebbe determinato una maggiore frammentazione del tessuto urbanizzato ed assenza di coordinamento rispetto alla rete ecologica comunale oltre all'assenza di previsioni specifiche per le giovani coppie. Inoltre, la mancanza di adeguati criteri compensativi comporterebbe una maggior difficoltà di attuazione delle politiche di bilancio del consumo di suolo, venendo quindi meno, oltremodo, alle disposizioni di cui alla l.r. n.31/2014. Pertanto l'evidente mancanza di pratiche sostenibili e di recupero del

patrimonio esistente sono delle criticità che potrebbero innescare azioni di scarsa salvaguardia degli aspetti territoriali più sensibili, che sono difficilmente risolvibili nello "Scenario 0". Un ulteriore aspetto che verrebbe a mancare è il valore di salvaguardia attribuito alle porzioni di frangia urbana oltre alla valorizzazione delle porzioni urbane caratterizzate dalla presenza delle ville con giardino. Infine, a fronte del rigido azzonamento di Piano vigente e per definire al meglio ambiti omogenei con destinazioni d'uso proprie, sono stati introdotti e meglio articolati i gruppi funzionali e le modalità di attuazione, puntualmente definiti nella loro articolazione di funzioni, attività ammesse e metodi e tipologie d'intervento per ogni singolo ambito. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 0 (S0)	S0 [R]	S0 [P]	S0 [A]	S0 [I]	S0 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

In sintesi, i valori dello "Scenario 0" mostrano ricadute tra un livello sufficiente e buono.

SENARIO 2 (S2) – Scenario alternativo al nuovo PGT

La seconda alternativa rispetto alla Variante Generale al PGT (S1) è rappresentata dall'ipotesi di incrementare le pratiche di contenimento del consumo di suolo (massima tutela) e conservazione dei caratteri esistenti del paesaggio e del tessuto costruito. La non riconferma degli ambiti di trasformazioni del PGT 2016 comporterebbe una mancanza di un numero minimo previsioni per lo sviluppo e crescita del settore produttivo di Cucciago. Quindi, se da un lato si raggiungerebbe la massima efficienza dal punto di vista della sostenibilità territoriale e del risparmio di risorse, dall'altro si subirebbe un effetto negativo relativamente alla mancanza di un corretto dimensionamento delle strutture produttive e fruizione di servizi, difettando quindi nel migliorare gli aspetti di qualità della vita e dover contare soltanto su aspetti legati al recupero che, per quanto ben visti, sono molto dispendiosi dal punto di vista economico. Inoltre, non si verrebbe incontro al fabbisogno e alle richieste dei cittadini, poiché si andrebbero a restringere o a eliminare definitivamente parti di territorio urbanizzabili (ereditati dal PGT 2016). La previsione dello scenario 2 è collocata in una dimensione molto più estrema rispetto allo scenario 0 e 1. In tale prospettiva, la matrice di confronto tra i sistemi e le variabili si presenta così:

SCENARIO 2 (S2)	S2 [R]	S2 [P]	S2 [A]	S2 [I]	S2 [E]
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo					
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo					
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico					
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili					
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo					
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo					
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale					
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica					
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana					
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate					

La dimensione alternativa trova buone e ottime ricadute solo nelle variabili propedeutiche ai contenimenti.

La matrice di confronto tra SCENARIO 0, SCENARIO 1 e SCENARIO 2

La descrizione degli scenari si conclude con il loro confronto tramite la matrice finale. Le considerazioni in merito alle alternative comparate alle scelte intraprese dalla Variante Generale al PGT di Cucciago sono propedeutiche ad individuare, nel piano stesso (Scenario S1), la dimensione più coerente e ottimale per lo sviluppo ambientale e territoriale di Cucciago

La valutazione finale propone un giusto equilibrio tra le variabili e i sistemi esaminati per la Variante Generale al PGT, rispetto a quanto è previsto dal PGT 2016 (Scenario S0) ovvero un livello solo sufficiente di sviluppo e le alternative prefigurabili dallo Scenario 2 che deriva un'eccessiva distanza tra le variabili di contenimento e di miglioramento del fabbisogno locale.

Riportiamo in seguito la matrice di confronto tra gli scenari proposti.

SCENARI A CONFRONTO	S0	S1	S2
1. Riduzione/contenimento del consumo di suolo			
2. Contenimento dei valori di utilizzo del suolo			
3. Contenimento/mitigazione dell'inquinamento atmosferico			
4. Contenimento del consumo risorse ambientali non rinnovabili			
5. Soddisfacimento del fabbisogno abitativo			
6. Garantire adeguati margini di sviluppo del comparto produttivo			
7. Attuazione della rete di servizi di interesse pubblico e generale			
8. Incremento/mantenimento della connettività ecologica			
9. Miglioramento delle condizioni di qualità e sicurezza urbana			
10. Coerenza con le strumentazioni sovraordinate			

Legenda

	Ricadute di sintesi dello scenario assenti
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/sufficienti
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/buone
	Ricadute di sintesi dello scenario positive/ottime

PARTE V

Il monitoraggio ambientale di Piano

Quest'ultima sezione del rapporto ambientale è finalizzata all'individuazione degli indicatori di sviluppo sostenibile, che qualifichino e al contempo semplifichino l'informazione in modo da agevolarne il trattamento, rappresenta uno dei fini rilevanti della procedura di Valutazione ambientale strategica. A livello nazionale, nel Programma triennale 2014-2016, il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) ha istituito un gruppo di lavoro, coordinato da ISPRA, volto alla realizzazione di un lavoro di comparazione e di confronto metodologico di tutti gli indicatori usati dal Sistema (ISPRA-ARPA/APPA), al fine di creare un *core set* di indicatori per descrivere lo stato dell'ambiente, caratterizzato da una convergenza metodologica all'interno del SNPA.

Tra i principali indicatori selezionati nel presente Rapporto ambientale vengono individuati:

- **gli indicatori di descrizione:** sono quelli che misurano lo stato dell'ambiente, il grado delle vulnerabilità e dei valori del territorio, ma non la progressione verso la sostenibilità; sono volti a restituire una sintesi valutativa qualitativa dell'offerta di servizi ecosistemici del territorio comunale e della funzionalità ecosistemica del territorio. Il rilevamento di tali indicatori secondo una frequenza temporale definita potrà consentire, attraverso un raffronto alle varie soglie di rilevamento, il monitoraggio della progressione verso uno stato quantitativo e qualitativo migliore della risorsa.

- **gli indicatori di performance:** che confrontano la situazione in atto rispetto ad un obiettivo prefissato, coerentemente agli obiettivi di protezione ambientale assumibili (cfr. par. 5.3.). tali indicatori consentono di valutare il grado di attuazione delle azioni e delle previsioni di Piano assunte per la valorizzazione dei servizi ecosistemici

- **gli indicatori di efficienza:** che misurano le risorse utilizzate, le emissioni e la produzione di rifiuti per ogni singola unità di output desiderata;

Al fine di poter eseguire un'efficacie azione di monitoraggio degli effetti di piano, è sotto riportata una preliminare check-list di indicatori, utilizzabile per la valutazione della sostenibilità della Variante 2022.

La stima ed il monitoraggio dei suddetti indicatori potranno esser effettuati verificando l'entità delle variazioni e degli scostamenti dei valori degli stessi, in funzione dell'intero scenario attuativo del nuovo strumento di governo del territorio; valutando come le azioni incidano, nel complesso, sullo scenario tendenziale di Piano, identificato dall'attuazione del PGT vigente (2017) senza la previsione del procedimento di redazione del nuovo PGT.

Al fine di rendere maggiormente efficace il monitoraggio ambientale del Piano, è ipotizzabile strutturare il sistema di monitoraggio per ambiti o sistemi territoriali entro cui suddividere il territorio comunale, al fine di meglio evidenziare l'incidenza delle azioni di Piano e gli effetti

indotti all'interno di specifiche zone/ambiti territoriali, consentendo di fare emergere specificità e dinamiche peculiari che un monitoraggio esteso su tutto il territorio potrebbe non fare emergere, e di conseguenza adottare strumenti correttivi a livello più puntuale.

Segue la sintesi degli indicatori.

INDICATORI DI MONITORAGGIO
PRESSIONE *Emissioni e concentrazioni in atmosfera* - Emissioni di C6H6, CO, COVNM, NOx, PM10, SOx [ton/a] (fonte: Inemar) - Emissioni di CO2equivalente, emissioni di CO2equivalente pro-capite [ton/a] (fonte: Inemar) *Settore energetico* - Consumi annui energetici pro capite [MWh/ab] - Consumi energetici per combustibile (gas naturale, gasolio, GPL, benzine, altri) [MWh, %] - Consumi elettrici totali [MWh] - Consumi elettrici per settore (agricoltura, industria, terziario, domestico, trasporti) [MWh, %] ***STATO*** *Emissioni e concentrazioni in atmosfera* - Concentrazioni medie e superamento dei limiti posti dalla normativa vigente di CO, NO2, O3, PM10, SO2, C6H6, NO2, SO2 [µg/m3] (fonte: Arpa Lombardia) - Variazione media e serie storica della temperatura [°C], delle precipitazioni [mm], umidità [%] ***RISPOSTE*** - Informazioni e buone pratiche locali attivate: adesione o promozione di iniziative locali utili al miglioramento della qualità dell'aria, presenza entro una determinata data e riconferma successiva di zone a traffico limitato, campagne di sensibilizzazione sul risparmio energetico, adozione di un Regolamento edilizio orientato alla promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico. - Fabbisogno energetico globale utile degli edifici di nuova realizzazione per climatizzazione invernale ed estiva - Fabbisogno energetico medio (MWh) soddisfatto con fonti energetiche rinnovabili su fabbisogno energetico complessivo e tipologia di fonte (fotovoltaico, pompa di calore, geotermico, etc…) - Superficie delle attrezzature pubbliche conformi ai requisiti di efficientamento energetico

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

Quantità delle acque superficiali

- Prelievi d'acqua da corsi idrici superficiali [mc/a]

Quantità delle acque sotterranee

- Acqua sollevata nei pozzi privati [m3]
- Dotazione idrica [l/(ab g)]
- Numero e distribuzione dei pozzi
- Incidenza sulla risorsa idrica sotterranea (Iris) media/debole

Inquinamento antropico

- Carichi potenziali di nutrienti: azoto e fosforo [t]
- Autorizzazioni allo scarico in corpi idrici superficiali
- Perdite della rete fognaria all'interno degli ambiti di rispetto dei pozzi pubblici

STATO

- Trama irrigua superficiale (reticolo principale e secondario)
- Episodi di piena avvenute nel territorio [n]

Stato quantitativo delle acque sotterranee

- Oscillazioni della superficie piezometrica [m]

Qualità delle acque superficiali

- Classificazione della qualità delle acque superficiali in base ai macrodescrittori (LIM)
- Classificazione delle acque superficiali in base all'Indice biotico esteso (IBE)
- Classificazione delle acque superficiali in base allo Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA)

Qualità delle acque sotterranee

- classificazione dello stato chimico e dello stato quantitativo

RISPOSTE

- Interventi di riqualificazione delle sponde [m] *
- Abitanti allacciati a depuratori [n]
- Rete di distribuzione delle fognature [ml, mq/abitante, % allacciamenti]
- Interventi di efficientamento del sistema depurativo
- Portata delle acque meteoriche smaltite al suolo: quota percentuale delle acque meteoriche convogliabili in fognatura [l/s]
- Incidenza del riuso delle acque meteoriche [mc e % su volume complessivo di smaltimento]
- Informazioni e buone pratiche locali attivate: attivazione di interventi di salvaguardia della rete idrica superficiale e/o delle fasce fluviali, attuazione di interventi di contenimento dei consumi idrici

SUOLO E SOTTOSUOLO

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Aree interessate da discariche [Ha] *
- Tasso di impermeabilizzazione del suolo [%]
- Siti contaminati [n, mq]

STATO

- Aree di cava, dismesse, da bonificare, discariche [kmq] *
- Superficie interessata da rischio e pericolosità idrogeologica [kmq] *
- Ambiti ad alto valore agricolo Metland [mq]
- Ambiti ad elevato valore agricolo (Land Capability Classification) [ha, %]
- Classificazione dei suoli in base al valore naturalistico [ha, %]
- Classificazione del suolo in base ai pedopaesaggi [ha, %]
- Classificazione dei suoli in base alla funzione protettiva per lo spandimento dei liquami zootecnici [ha, %]
- Classifica. dei suoli in base alla funzione protettiva per lo spandimento dei fanghi di depurazione [ha, %]
- Grado di frammentazione del territorio urbanizzato [m/mq]

RISPOSTE

- Superficie e numero di siti bonificati [n. e mq]
- Territorio agricolo destinato ad agricoltura a basso impatto [% di SAU]
- Superficie permeabile interna al tessuto urbano consolidato [mq, %]
- Superficie permeabile all'interno delle aree edificate di riconversione urbanistica [mq, %]
- Superficie suoli libera all'interno del tessuto urbano consolidato adibita a drenaggio urbano [mq, %]
- Superficie edificata all'interno degli ambiti di pericolosità idrogeologica [mq, %]
- Superficie edificata all'interno degli ambiti di vincolo idrogeologico [mq, %]

NATURA E BIODIVERSITA'

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Interferenza tra nuove infrastrutture e rete ecologica. Numero di interruzioni della continuità dei corridoi ecologici per attraversamento di infrastrutture esistenti [n]

STATO

- Incremento estensione delle aree protette e dei PLIS [%] *
- Percentuale di aree paranaturali rispetto alla superficie comunale [%]
- Percentuale di aree paranaturali rispetto all'urbanizzato [%]
- Percentuale di aree naturali rispetto alla superficie totale comunale [%]
- Percentuale di aree naturali rispetto all'urbanizzato [%]
- Superficie aree a bosco [Kmq] *

- Superficie occupata da boschi naturali rispetto alla superficie comunale [%]
- Percentuale di superficie boscata rispetto all'urbanizzato [%]
- Lunghezza siepi e filari [km] *

RISPOSTE

- Realizzazione delle mitigazioni e compensazioni (n. di interventi, estensione, tipologia) [Ha, N° esemplari vegetazionali, messi a dimora] *
- Dotazione della matrice agro-forestale lineare [ml/Ha di sup. non urbanizzata]
- Aree interessate da interventi di miglioramento della funzionalità ecologica entro o presso elementi della RER, REP o di AIP [mq e %]
- Creazione di nuove fasce arboreo-arbustive e di nuovi ambienti naturali, semi-naturali entro o presso gli elementi della RER, REP o di AIP [mq e n. esemplari messi a dimora]
- Informazioni e buone pratiche locali attivate: predisposizione di interventi per la riqualificazione e/o rinaturalizzazione delle aree agricole, attuazione di iniziative a tutela della fauna e della flora locali, attuazione di campagne di sensibilizzazione sulla conservazione del territorio, recupero delle aree dismesse o delle aree da bonificare, creazione di corridoi ecologici per il collegamento delle aree protette

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Presenza di aree degradate e dismesse [n, % sup. urbanizzata]

STATO

- Numero di monumenti storico architettonici [n]
- Beni ambientali (art.2 L.490/99) [n]
- Percentuale di aree dismesse rispetto alle aree urbanizzate [%]
- Stato di conservazione del patrimonio edilizio esistente [su frazione, su UMC]
- Rapporto percentuale tra le aree sottoposte a specifico regime di tutela e gestione per la valorizzazione e la conservazione dei beni e dei valori di carattere naturalistico, paesistico e ambientale in essi presenti e la superficie territoriale [%]

RISPOSTE

- Creazione di circuiti e sistemi di beni storico-culturali: piste ciclabili di connessione di beni storico-culturale e simbolico-sociale [Km] * lolfdbgdsg
- Informazioni e buone pratiche locali attivate: predisposizione di interventi per la riqualificazione e/o rinaturalizzazione delle aree agricole, attuazione di campagne di sensibilizzazione sulla conservazione del territorio, recupero delle aree dismesse o delle aree da bonificare, interramento dei cavi dell'alta tensione
- Interventi di ripristino e recupero paesaggistico
- Stato di conservazione del patrimonio storico-culturale comunale [% per classi]

INDICATORI DI MONITORAGGIO

PRESSIONE

- Nuovi edifici edificati [Mc] *
- Aree occupate da infrastrutture stradali [kmq] *
- Superficie urbanizzata [ha] *
- Percentuale superficie urbanizzata rispetto alla superficie totale
- Superficie occupata dalle aree dismesse / rispetto alla superficie totale
- Superficie agro-silvo-pastorale (Tasp)
- Superficie agro-silvo-pastorale su superficie urbanizzata
- Lunghezza della rete autostradale, provinciale, ferroviaria, ciclabile
- Accessibilità alla rete autostradale, ferroviaria

STATO

- Stato di conservazione del patrimonio edilizio esistente [su frazione, su UMC]
- Peso del suolo non urbanizzato sul totale [%]
- Elementi di prestazionalità delle reti tecnologiche: rete di distribuzione dell'acqua potabile (lunghezza m., mq/abitante), rete di distribuzione delle fognature (lunghezza m., mq/abitante, % allacciamenti, utenti non allacciati), sistema depurativo (lunghezza m., conformità carichi inquinanti mg/l, utenti non allacciati), il sistema di distribuzione dell'energia elettrica (punti luce/abitante), rete di distribuzione del gas (lunghezza m., mq/abitante, utenti non allacciati)

RISPOSTE

- Quota Modale di trasporto [%] *
- Edifici in classe energetica A (mc) [KWh/ab] *
- Rete di piste ciclopedonali programmate / realizzate [km] *
- Dotazione di verde [mq/abitante, su frazione, su UMC] *
- Dotazione di servizi [mq/abitante, su frazione, su UMC]
- Estensione TPL
- Interventi all'interno degli ambiti di accessibilità sostenibile [n.]
- Accessibilità stazioni trasporto pubblico su ferro (parcheggi auto, parcheggi bici) [N°] *
- Superficie urbanizzata destinata al verde urbano / rispetto alla popolazione
- Dotazione di verde [mq/abitante, su frazione, su UMC]
- Dotazione di servizi [mq/abitante, su frazione, su UMC]
- Ambiti con mobilità pedonale tutelata e/o calmierata (isole ambientali, zone 30, etc…) [mq]

INDICATORI DI MONITORAGGIO
PRESSIONE *Elettromagnetismo* - Tratti di linee elettriche AAT in aree urbanizzate [km] - Numero medio di impianti fissi per la telefonia cellulare rispetto alla superficie comunale - Impianti fissi per la telefonia cellulare per 10.000 abitanti - Percentuale di superficie urbanizzata all'interno delle fasce di rispetto di elettrodotti [%] *Rumore* - Percentuale superficie residenziale nelle diverse classi di azzonamento acustico [mq, %] *Rifiuti* - Produzione di rifiuti pericolosi [Kg/anno] - Produzione di rifiuti urbani (rsa, rsu, ingombranti, spazzamento) [T/anno, Kg/ab] * - Produzione pro-capite di rifiuti urbani [kg/abitante/anno] *Mobilità* - Traffico giornaliero medio (numero veicoli nell'ora di punta) [n] - Coefficiente di utilizzo delle infrastrutture stradali - Grado di perditempo alle intersezioni [sec] - Parco circolante per tipo di alimentazione *Illuminazione* - Consumo energetico per l'illuminazione pubblica - Densità di illuminazione - Densità di punti luce non conformi alla normativa regionale vigente in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso ***RISPOSTE*** *Rumore* - Iniziative comunali per la riduzione dell'Inquinamento acustico [N°] * - Numero dei piani di risanamento acustico presentati dalle aziende *Rifiuti* - Produzione pro capite raccolta differenziata [Kg/abitante/anno] - Percentuale di raccolta differenziata [T/anno, %] - Quantità di raccolta differenziata (vetro, carta e cartone, verde e organico, plastica, batterie, pile e farmaci, [Kg/anno] *Mobilità* - Attuazione interventi di breve periodo definiti dal PGTU comunale - Attuazione interventi di medio-lungo periodo definiti dal PGTU comunale - Percentuale di veicoli conformi alla normativa più recente in termini di emissioni [%] - *Illuminazione* - N. punti luce presentanti i criteri e i requisiti di efficientamento energetico previsti dalla normativa vigente regionale