



Settore Tecnico – Piazzale Aldo Moro, 1 – Giussano (Mi)



Dipartimento di Architettura e Pianificazione – Via Bonardi, 3 – Milano

**Convenzione stipulata il 30 ottobre 2006
tra il Settore Tecnico del Comune di Giussano e il Politecnico di Milano
per la redazione degli studi per il Piano di governo del territorio
in esecuzione della deliberazione di Giunta Comunale n. 218 del 5 ottobre 2006
e della determinazione del Dirigente del Settore Tecnico n. 1300 del 17 ottobre 2006**

Rapporto ambientale della Vas sul Documento di piano ex art. 4 della Lr. 12/2005

Gruppo di ricerca:

prof. Pier Luigi Paolillo, dott. pt. Alberto Benedetti (dott. Luca Foppiani, collaborazione)

Staff del Comune di Giussano

Franco Riva (Sindaco e assessore all'edilizia provata e urbanistica)

geom. Felice Pozzi (responsabile del procedimento per il Piano di governo del territorio)

arch. Ambrogio Mantegazza (dirigente del Settore tecnico)

Giussano, 2007/2008

Indice

Il documento di scoping

1.	Una questione di quadro	pag. 1
2.	L'impostazione del Rapporto ambientale e lo schema metodologico	pag. 1
3.	Il contributo della macro/matrice di A21L	pag. 2
3.1.	<i>Step I: il quadro conoscitivo e l'individuazione delle macro/alternative</i>	pag. 3
3.2.	<i>Step II: la I^a matrice obiettivi/criteri e le schede di approfondimento</i>	pag. 5
3.3.	<i>Step III: la II^a matrice azioni/componenti ambientali e le schede di approfondimento</i>	pag. 5
3.4.	<i>Step IV: l'overlay piano – analisi e la classificazione dei contrasti</i>	pag. 7
3.5.	<i>Step V: il calcolo finale degli indicatori e la spazializzazione</i>	pag. 7
3.6.	<i>Step VI: il rapporto ambientale e la sintesi divulgativa</i>	pag. 7
3.7.	<i>Step VII: il monitoraggio</i>	pag. 8
4.	I macro obiettivi e gli obiettivi assunti nel Documento di piano del Pgt di Giussano	pag. 9

Parte I

Il quadro di riferimento

1.	Stimoli preliminari	pag. 17
2.	I dieci criteri della sostenibilità dello sviluppo	pag. 17
3.	La concezione sistemica del territorio	pag. 18
4.	I principali modelli concettuali di valutazione ambientale strategica	
4.1.	<i>Il modello Psr</i>	pag. 18
4.2.	<i>Il modello Dsr</i>	pag. 19
4.3.	<i>Il modello Dpsir</i>	pag. 20
5.	La Valutazione Ambientale Strategica (Vas).	
5.1.	<i>Obiettivi e contenuti della Vas</i>	pag. 21
5.2.	<i>Le fasi di attuazione della Vas</i>	pag. 23
5.3.	<i>La Vas nel percorso dei Fondi strutturali</i>	pag. 23
5.3.1.	<i>Valutazione della situazione ambientale – elaborazione di dati di riferimento</i>	pag. 24
5.3.2.	<i>Obiettivi, priorità e finalità</i>	pag. 24
5.3.3.	<i>Bozza di proposta di sviluppo (piano/programma) e individuazione delle alternative</i>	pag. 24
5.3.4.	<i>Valutazione ambientale della bozza di proposta</i>	pag. 24
5.3.5.	<i>Indicatori ambientali per il piano</i>	pag. 25
5.3.6.	<i>Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito ai piani e programmi</i>	pag. 25
5.3.7.	<i>Monitoraggio e valutazione degli impatti</i>	pag. 25
6.	La prassi della Vas	pag. 25
6.1.	<i>L'identificazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale dei piani e politiche: descrivere obiettivi e target</i>	pag. 25
6.2.	<i>Identificare le alternative ai piani e programmi</i>	pag. 25
6.3.	<i>Stabilire gli indicatori ambientali</i>	pag. 26
6.4.	<i>Descrivere lo stato dell'ambiente</i>	pag. 26
6.5.	<i>Previsione degli impatti, valutazione degli impatti, confronto tra le alternative</i>	pag. 26
6.6.	<i>Proporre le misure di mitigazione: valutazione dell'impatto complessivo dell'attuazione delle diverse alternative</i>	pag. 26
6.7.	<i>Proporre un programma di monitoraggio</i>	pag. 26
7.	I punti cruciali della Vas: uno strumento a valenza strategica e dinamica	pag. 26
7.1.	<i>La valutazione ex – ante</i>	pag. 27
7.2.	<i>Gli indicatori di qualità ambientale e di sostenibilità: il problema della selezione e organizzazione degli indicatori nei modelli Dpsir e Psr</i>	pag. 27
7.3.	<i>Monitoraggio e la valutazione degli impatti ambientali</i>	pag. 28

8.	La Vas nella realtà italiana.	
8.1.	<i>I riferimenti operativi comunitari, nazionali e regionali</i>	pag. 29
8.1.1.	<i>Gli stimoli dedotti dalle normative comunitarie</i>	pag. 29
8.1.2.	<i>Gli stimoli dedotti dalle leggi nazionali</i>	pag. 30
8.1.3.	<i>Gli stimoli dedotti dalle leggi regionali</i>	pag. 31
8.1.4.	<i>Gli stimoli dedotti dall'integrazione tra Agenda 21 Locale e Vas</i>	pag. 31
9.	Possibilità offerte al governo del territorio dalla valutazione ambientale strategica	pag. 32
10.	I principali problemi implementativi e metodologici legati alla Vas	pag. 33
11.	Siti web utili al dibattito sulla sostenibilità e al reperimento di indicatori utili alla Vas	pag. 34

Parte II

Requisiti tecnici per la realizzazione della valutazione ambientale strategica

1.	Modelli concettuali di riferimento	
1.1.	<i>Natura tecnica delle informazioni trattate</i>	pag. 36
1.2.	<i>Organizzazione della base di dati</i>	pag. 37
2.	Esplicitazione delle assunzioni inderogabili per una Valutazione ambientale strategica	pag. 40
2.1.	<i>Software</i>	pag. 40
2.2.	<i>Banche dati</i>	pag. 41
2.3.	<i>Strati informativi</i>	pag. 41
2.4.	<i>Metodi e modelli per il trattamento di variabili ambientali</i>	pag. 45
2.5.	<i>Variabili - indicatori di stato ottenibili con applicazioni immediate</i>	pag. 49
2.6.	<i>Variabili - indicatori di stato desumibili con applicazioni complesse</i>	pag. 67
2.7.	<i>Variabili - indicatori di pressione ottenibili con applicazioni immediate</i>	pag. 72
2.8.	<i>Variabili - indicatori di pressione desumibili con applicazioni complesse</i>	pag. 83
2.9.	<i>L'analisi degli scenari nelle principali sperimentazioni di Vas raccolte nel progetto Enplan</i>	pag. 87
2.10.	<i>La ripercorribilità del processo valutativo nelle Vas del progetto Enplan</i>	pag. 87
3.	Sintesi della procedura di valutazione ambientale strategica secondo la Regione Lombardia	pag. 89
4.	Sintesi di una possibile procedura "ottima" di valutazione ambientale strategica	pag. 97

Parte III

L'esplicitazione della mappa logica assunta per la Valutazione ambientale strategica del Documento di piano

1.	Il diagramma del metodo adottato	pag. 99
2.	Gli operatori logici utilizzati	pag. 103
3.	La disaggregazione dei blocchi logici	
3.1.	<i>La matrice della conoscenza [C]</i>	pag. 103
3.2.	<i>Il modello Psr</i>	pag. 106
3.3.	<i>La matrice della conoscenza finalizzata [C] = f(Psr)</i>	pag. 108
3.4.	<i>Lo spazio transazionale come consapevolezza d'azione</i>	pag. 177
3.5.	<i>La definizione dimensionale dell'analisi sovralocale per una lettura preliminare</i>	pag. 181
3.6.	<i>Il modello Vdr per una prima riduzione di complessità</i>	pag. 182
3.7.	<i>La matrice di orientamento [C'] = f(Psr, Vdr)</i>	pag. 183
3.8.	<i>Il primo modulo d'analisi e le risultanze attese</i>	pag. 185
3.9.	<i>La definizione della dimensione d'analisi locale per un'indagine mirata</i>	pag. 185
3.10.	<i>La regola di raccordo tra i moduli d'analisi assunti</i>	pag. 185
3.11.	<i>Il secondo modulo d'analisi e le risultanze attese</i>	pag. 185
4.	La funzione di approntamento del Rapporto ambientale	pag. 186

Parte IV

Il livello degli indicatori di Giussano rispetto al territorio del Parco regionale della Valle del Lambro

1.	L'indagine socio/economica	pag. 187
1.1.	Il territorio di Giussano e il fenomeno della terziarizzazione dell'assetto produttivo	pag. 202
1.1.1.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1981</i>	pag. 206
1.1.2.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1991</i>	pag. 215
1.1.3.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 224
1.1.4.	<i>Le dinamiche del territorio di Giussano nei trend 1981/1991/2001 e la sua condizione rispetto ai comuni della Valle del Lambro</i>	pag. 233
1.2.	Il territorio di Giussano e la complessità dell'assetto produttivo	pag. 235
1.2.1.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1981</i>	pag. 237
1.2.2.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1991</i>	pag. 245
1.2.3.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 253
1.2.4.	<i>Le dinamiche di Giussano nell'analisi dei trend 1981/1991/2001 e in rapporto ai comuni del Parco della Valle del Lambro</i>	pag. 261
1.3.	Il territorio di Giussano e la propensione all'agricoltura di qualità	pag. 263
1.3.1.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1981</i>	pag. 265
1.3.2.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1991</i>	pag. 268
1.3.3.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 274
1.3.4.	<i>Le dinamiche di Giussano nell'analisi dei trend 1981/1991/2001 e in rapporto ai comuni del Parco della Valle del Lambro</i>	pag. 279
1.4.	Il territorio di Giussano e la propensione all'innovazione e sviluppo dell'assetto produttivo	pag. 281
1.4.1.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1981</i>	pag. 284
1.4.2.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1991</i>	pag. 291
1.4.3.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 300
1.4.4.	<i>Le dinamiche di Giussano nell'analisi dei trend 1981/1991/2001 e in rapporto ai comuni del Parco della Valle del Lambro</i>	pag. 308
1.5.	Il territorio di Giussano e le potenzialità qualitative della vita dei cittadini	pag. 310
1.5.1.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1981</i>	pag. 313
1.5.2.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1991</i>	pag. 320
1.5.3.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 327
1.5.4.	<i>Le dinamiche di Giussano nell'analisi dei trend 1981/1991/2001 e in rapporto ai comuni del Parco della Valle del Lambro</i>	pag. 334
1.6.	Il territorio di Giussano e le interazioni intercomunali	pag. 335
1.6.1.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1981</i>	pag. 337
1.6.2.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 1991</i>	pag. 341
1.6.3.	<i>La fotografia di Giussano alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 345
1.6.4.	<i>Le dinamiche di Giussano nell'analisi dei trend 1981/1991/2001 e in rapporto ai comuni del Parco della Valle del Lambro</i>	pag. 349
1.7.	La classificazione di sintesi dell'indagine socio/economica: la competitività territoriale	pag. 351
1.7.1.	<i>La spazializzazione e il commento delle classi di competitività territoriale per il comune di Giussano</i>	pag. 354
1.7.2.	<i>La condizione di Giussano rispetto ai comuni consorziati nel Parco regionale della Valle del Lambro</i>	pag. 356

2.	L'indagine sull'ambiente atmosferico	pag. 357
2.1.	Le criticità della qualità dell'aria	pag. 357
2.1.1.	<i>Il trend delle concentrazioni di inquinanti nel periodo 2000 – 2006</i>	pag. 357
2.1.1.1.	<i>Le concentrazioni da centralina</i>	pag. 358
2.1.1.2.	<i>Il superamento delle soglie</i>	pag. 383
2.1.2.	<i>Il carico di emissioni inquinanti alla soglia temporale del 2003</i>	pag. 391
2.1.2.1.	<i>Gli elementi di indagine e le variabili assunte</i>	pag. 394
2.1.2.2.	<i>La disaggregazione comunale delle variabili/indicatori assunti per il Comune di Giussano</i>	pag. 394
2.1.3.	<i>La quantificazione alla soglia temporale del 2003 e la condizione di Giussano rispetto ai comuni del Parco del Lambro</i>	pag. 397
2.1.4.	<i>La sintesi delle risultanze dell'indagine dell'ambiente atmosferico</i>	pag. 403
3.	La componente ambiente idrico	pag. 405
3.1.	Il territorio di Giussano e la pressione antropica sullo stato qualitativo degli ambienti idrici sotterranei al 2003	pag. 406
3.2.	Il territorio di Giussano e la pressione antropica sullo stato quantitativo degli ambienti idrici sotterranei al 2003	pag. 407
3.3.	Il territorio di Giussano e la criticità qualitativa delle acque superficiali al 2003	pag. 408
3.4.	La situazione di Giussano rispetto al grado di criticità dell'ambiente idrico dei Comuni del Parco regionale della Valle del Lambro	pag. 409
4.	La componente suolo	pag. 410
4.1.	Il territorio di Giussano e la propensione all'utilizzo agricolo dei suoli	pag. 454
4.1.1.	<i>La quantificazione alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 454
4.1.2.	<i>La condizione di Giussano rispetto ai comuni del Parco del Lambro: la Carta di valutazione della propensione all'utilizzo agricolo dei suoli</i>	pag. 455
4.2.	Il territorio di Giussano e la propensione alla dispersività dell'assetto insediativo	pag. 458
4.2.1.	<i>La misura del grado di sostenibilità delle scelte localizzative: gli indicatori morfo-insediativi</i>	pag. 459
4.2.2.	<i>La quantificazione alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 459
4.2.3.	<i>La condizione di Giussano rispetto ai comuni del Parco del Lambro: la Carta di valutazione della propensione alla dispersività e alla diffusione dell'assetto insediativo</i>	pag. 459
4.3.	Il territorio di Giussano e lo spreco di suolo indotto dalle scelte localizzative insediative comunali	pag. 464
4.3.1.	<i>La quantificazione alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 464
4.3.2.	<i>La condizione di Giussano rispetto ai comuni del Parco regionale della Valle del Lambro: la Carta di valutazione dello spreco di suolo indotto dalle localizzazioni insediative comunali</i>	pag. 464
4.4.	La sintesi dell'indagine sull'ambiente suolo: il rischio di compromissione della risorsa suolo a Giussano rispetto ai comuni del Parco	pag. 468
5.	L'indagine sulla funzionalità e vulnerabilità dell'ambiente fisico e del sistema naturale	
5.1.	<i>La potenzialità del territorio di Giussano per la conservazione di flora e fauna e paesaggio tradizionale rispetto ai comuni del Parco</i>	pag. 474
5.2.	<i>Il grado di alterazione e artificializzazione del territorio di Giussano</i>	pag. 475
6.	L'indagine sui fattori naturali	pag. 479
6.1.	Il grado di resistività degli ambiti naturali di Giussano rispetto al consumo di suolo	pag. 493
6.1.1.	<i>La quantificazione alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 493
6.1.2.	<i>La condizione di Giussano rispetto ai comuni del Parco del Lambro: la Carta di valutazione del grado di resistività degli ambiti naturali rispetto al consumo di suolo</i>	pag. 494
6.2.	La qualità della dotazione vegetazionale del territorio di Giussano	pag. 495
6.2.1.	<i>La quantificazione alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 497
6.2.2.	<i>La condizione di Giussano rispetto ai comuni del Parco del Lambro: la Carta di valutazione della qualità della dotazione vegetazionale</i>	pag. 497
6.3.	La salvaguardia e valorizzazione degli elementi di continuità naturale delle reti ecologiche del territorio di Giussano	pag. 499
6.3.1.	<i>La quantificazione alla soglia temporale del 2001</i>	pag. 500
6.3.2.	<i>La condizione di Giussano rispetto ai comuni del Parco del Lambro: la Carta di valutazione della continuità ambientale</i>	pag. 500

6.4.	Sintesi delle risultanze dell'indagine della componente fattori naturali: il grado di potenzialità ecologica dei fattori naturali del territorio di Giussano rispetto ai comuni del Parco	pag. 502
7.	L'indagine sul paesaggio: il grado di sensibilità paesaggistica del territorio di Giussano rispetto ai comuni del Parco	pag. 505

Parte V

La lettura orientata dello spazio locale di Giussano come presupposto d'azione

1.	La definizione dello spazio d'analisi	pag. 508
2.	Il calcolo delle correlazioni per eliminare l'informazione ridondante	pag. 509
3.	Analisi ambientali discrete: una prima discriminazione sommaria per valori, disvalori e rischi alla scala territoriale	pag. 519
3.1.	<i>Verifica di congruità, mediante analisi multivariata di dati territoriali, delle variabili/indicatori finalizzate alla classificazione dei valori ambientali nell'area studio</i>	pag. 520
3.1.1.	<i>Spazializzazione, interpretazione e commento dei clusters di valore ambientale ottenuti</i>	pag. 524
3.1.2.	<i>Aggregazione dei clusters di valore ambientale in classi di intensità</i>	pag. 519
3.2.	<i>Verifica di congruità, mediante analisi multivariata di dati territoriali, delle variabili/indicatori finalizzate alla classificazione dei disvalori ambientali nell'area studio</i>	pag. 540
3.2.1.	<i>Spazializzazione, interpretazione e commento dei clusters di disvalore ambientale ottenuti</i>	pag. 542
3.2.2.	<i>Aggregazione dei clusters di disvalore ambientale in classi di intensità</i>	pag. 548
3.3.	<i>Verifica di congruità, mediante analisi multivariata di dati territoriali, delle variabili/indicatori finalizzate alla classificazione dei rischi ambientali nell'area studio</i>	pag. 550
3.3.1.	<i>Spazializzazione, interpretazione e commento dei clusters di rischio ambientale ottenuti</i>	pag. 552
3.3.2.	<i>Aggregazione dei clusters di rischio ambientale in classi di intensità</i>	pag. 556
4.	La riconduzione delle analisi di valore, disvalore, rischio ambientale al rango di isospazi	pag. 558
5.	Le possibili vocazioni degli isospazi individuati	pag. 561
6.	La carta di sintesi degli elementi di qualificazione/dequalificazione dello stato ambientale	pag. 567

Parte VI

L'assunzione dell'ipotesi interpretativa e la finalizzazione della lettura orientata per la valutazione finale

1.	L'ipotesi interpretativa assunta	pag. 568
2.	Le opportunità e le criticità intravedibili nell'utilizzo del dato Arpa nella valutazione ambientale alla scala locale	
2.1.	<i>Una serie di modelli disponibili per la trattabilità del dato sul tema aria</i>	pag. 569
2.1.1.	<i>La spazializzazione alla scala vasta dei dati inerenti la tematica aria</i>	pag. 571
2.1.2.	<i>Lo studio modellistico di Arpa Lombardia per la distribuzione del Pm 10</i>	pag. 573
2.2.	<i>La redazione di un inventario locale georeferenziato delle emissioni</i>	pag. 579
2.2.1.	<i>Il contributo emissivo prodotto dal traffico veicolare</i>	pag. 583
2.2.2.	<i>La spazializzazione del "dato aria" per la scala comunale</i>	pag. 587
2.3.	<i>La sintesi esplicativa relativa all'approfondimento della componente aria alla scala locale</i>	pag. 590
2.4.	<i>I limiti e le potenzialità emerse dal trattamento analitico della componente atmosferica per la scala locale</i>	pag. 595
2.5.	<i>L'utilità del dato inerente alla tematica acqua</i>	pag. 597
3.	L'estratto della mappa logica: il secondo modulo d'analisi	pag. 600
3.1.	<i>I macro obiettivi e gli obiettivi assunti nel Documento di piano del Pgt di Giussano</i>	pag. 601
3.2.	<i>La matrice obiettivi/criteri di sostenibilità e le schede di approfondimento redatte con l'ausilio della carta di sintesi degli elementi di qualificazione e dequalificazione dello stato ambientale</i>	pag. 608
3.3.	<i>Gli indicatori assunti per la redazione della carta preliminare di caratterizzazione dello stato ambientale relativo al Documento di piano</i>	pag. 619
3.3.1.	<i>I valori ambientali: le variabili/indicatori assunti per l'esplorazione e la classificazione</i>	pag. 629
3.3.2.	<i>I disvalori ambientali: le variabili/indicatori assunti per l'esplorazione e la classificazione</i>	pag. 648

3.3.3.	<i>I rischi ambientali: le variabili/indicatori assunti per l'esplorazione e la classificazione</i>	pag. 658
3.3.4.	<i>La sintesi degli isospazi alla scala locale rispetto alle analisi di valore, disvalore, rischio ambientale</i>	pag. 667
3.4.	<i>L'esplicitazione delle azioni e delle alternative del Documento di Piano</i>	pag. 683
3.5.	<i>Gli scenari assumibili e la simulazione di Piano</i>	pag. 693
3.5.1.	<i>Il modello guida assumibile</i>	pag. 694
3.5.2.	<i>Il grado di coesistenza tra sfera ambientale e socio – economica assumibile</i>	pag. 694
3.5.2.1.	<i>Assunzione di una prospettiva di “antropocentrismo debole” e di eccellenza territoriale</i>	pag. 694
3.5.2.2.	<i>Assunzione di una prospettiva di “antropocentrismo medio” finalizzata allo sviluppo del territorio. Prevalenza dei bisogni antropici sulla dimensione ambientale</i>	pag. 695
3.5.2.3.	<i>Assunzione di una prospettiva antropocentrica considerevole, finalizzata al mantenimento – raggiungimento di elevati standard di sviluppo del territorio</i>	pag. 695
3.6.	<i>Gli indicatori assunti e la trattazione per la redazione della carta delle pressioni constatate a seguito delle azioni introdotte dal Documento di Piano</i>	pag. 698
3.7.	<i>L'esplicitazione dell'algoritmo assunto per determinare l'indice di sostenibilità</i>	pag. 719
3.7.1.	<i>La stima del grado di propensione/ idoneità alla trasformazione</i>	pag. 719
3.7.2.	<i>La stima dell'indice di accessibilità I_{ACC}</i>	pag. 727
3.7.3.	<i>La quantificazione dell'indice socio-economico I_{SE}</i>	pag. 728
3.8.	<i>Le possibili risposte da adottarsi per diminuire le pressioni constatate e aumentare la sostenibilità globale delle azioni assunte dal Documento di piano</i>	pag. 733
3.9.	<i>Gli indicatori per un monitoraggio efficiente</i>	pag. 735