



COMUNE DI BIASSONO

DENOMINAZIONE DELL'OPERA:

**ADEGUAMENTO DELLO STUMENTO URBANISTICO
ALLE DELIMITAZIONI E NORME RELATIVE ALLE
FASCE FLUVIALI CONTENUTE NEL
PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL F. PO**

D.G.R. n. 7/7365 dell'11 dicembre 2001 (art. 17, comma 5, Legge n. 183 - 8 maggio 1989)

STUDIO GEOLOGICO - IDRAULICO

COMMITTENTE:

Comune di Biassono - via San Martino, 9 - 20046 Biassono (MILANO)

DATA

NOVEMBRE 2002

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA

FIRMA DEI COMMITTENTI:

FIRMA DEI PROGETTISTI:

RAFFAELE BONINSEGNI

LUCA LAVENI

- geologi -

Via Galeno n.17 20033 Desio (MI) - Tel. 0362/303925 - e-mail: rbonins@tin.it, laveni@tin.it

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO (Legge n.183/99 e DGR n.7/7365).....	4
3. ADEGUAMENTO DELLO STRUMENTO URBANISTICO	6
3.1 Tracciamento delle fasce fluviali	6
3.1.1 <i>Settore Nord</i>	9
3.1.2 <i>Settore Centrale</i>	10
3.1.3 <i>Settore Sud</i>	11
3.2 Recepimento delle norme del P.A.I. nelle Norme Tecniche di Attuazione dello strumento urbanistico.....	12
3.3 Valutazione delle condizioni di rischio idraulico nei territori sottesi dal “Limite di progetto tra Fascia B e Fascia C”	13
4. CARTA DELLA FATTIBILITA' E DELLE AZIONI DI PIANO	15
4.1 Definizione delle classi di fattibilità.....	15
4.1.1 <i>Fattibilità delle azioni di Piano nel SETTORE NORD</i>	19
4.1.2 <i>Fattibilità delle azioni di Piano nel SETTORE CENTRALE</i>	21
4.1.3 <i>Fattibilità delle azioni di Piano nel SETTORE SUD</i>	24
CONCLUSIONI.....	32

ELENCO FIGURE E TABELLE

Figura 1 - legenda delimitazione delle fasce fluviali: tratta dalla “Tavola di delimitazione delle fasce fluviali” (in testo)

Tabella 1 - sezioni d'alveo, progressive chilometriche e quote idrometriche della piena di riferimento $Tr = 200$ anni (in testo)

ELENCO TAVOLE

Tavola 1 - Settore Nord: DGR n.7/7365 Delimitazione delle fasce fluviali – L.41/97 Carta di fattibilità e delle azioni di Piano

Tavola 2 - Settore Centrale: DGR n.7/7365 Delimitazione delle fasce fluviali – L.41/97 Carta di fattibilità e delle azioni di Piano

Tavola 3 - Settore Sud: DGR n.7/7365 Delimitazione delle fasce fluviali – L.41/97 Carta di fattibilità e delle azioni di Piano

Tavola 3/R - Settore Sud: DGR n.7/7365 Metodo di approfondimento: delimitazione delle classi di rischio idraulico

1. PREMESSA

Il presente studio geologico-idraulico, commissionato dall'Amministrazione Comunale con determinazione n.330 del 17.07.2002, ha lo scopo di adeguare lo strumento urbanistico comunale (Piano Regolatore Generale) alle delimitazioni e alle norme relative alle fasce fluviali contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico del F. Po (P.A.I.).

Lo studio è stato redatto in conformità alle direttive della recente DGR n.7/7365 dell'11.02.001 che fornisce indirizzi e disposizioni per l'applicazione in campo urbanistico del "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali", ed alle Norme di Attuazione del P.A.I..

Nella fattispecie si è proceduto alla preliminare delimitazione delle fasce fluviali lungo il corso del F. Lambro e, successivamente, alla suddivisione del territorio in zone da assoggettare a differenti norme d'uso del suolo in funzione delle condizioni di rischio idraulico definite dalla classificazione delle fasce fluviali del P.A.I., stabilendo delle classi di fattibilità geologica per le azioni di piano.

E' stata pertanto redatta una "Carta della Fattibilità" su base cartografica restituita alla stessa scala 1:2.000 dello strumento urbanistico e, a corredo della relazione tecnica di accompagnamento, un'*Appendice* contenente i riferimenti normativi ai quali attenersi per definire la compatibilità o meno dei futuri interventi urbanistici, generali e/o in variante di piano. Lo studio effettuato non comprende indagini idrauliche di maggiore dettaglio, finalizzate alla valutazione delle condizioni di rischio idraulico ad esempio nelle aree sottese dal "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", per le quali va fatto espresso riferimento al "Metodo Semplificato e/o di Approfondimento", contenuti nella DGR n.7/7365, che indirizzano all'adozione di misure preventive e/o mitigative da attuarsi nei confronti del rischio accertato.

A tal proposito va comunque sottolineato come lo studio in oggetto includa le risultanze di un'indagine idraulica di dettaglio effettuata dagli scriventi con la quale, applicando il "Metodo di Approfondimento", è stato possibile definire "classi di rischio" ed operare di conseguenza una precisa delimitazione delle classi di fattibilità presso la località San Giorgio del Comune di Biassono¹.

Lo studio è stato strutturato nel modo seguente:

1. tracciamento delle fasce fluviali del Piano di Assetto Idrogeologico lungo il corso del F. Lambro alla scala 1:2.000 della fattibilità di piano;

¹ Variante Parziale al Piano Regolatore Generale - Valutazione della compatibilità delle previsioni urbanistiche di un'area prossima al F. Lambro, ai sensi della D.G.R. n.7/7365 dell'11 dicembre 2001 (art.17, comma 5), Legge n.183 – 8 maggio 1989)

2. verifica in situ del tracciamento effettuato alla scala cartografica di piano, finalizzata ad individuare elementi fisici di maggior dettaglio ai quali far coincidere i limiti delle fasce fluviali del Piano di Assetto Idrogeologico, secondo le condizioni previste dalla normativa;
3. attribuzione delle classi di fattibilità di piano effettuata in base alla pericolosità e/o vulnerabilità idrogeologica e idraulica accertata per l'area, attraverso le quali vengono fornite indicazioni in ordine alle limitazioni e destinazioni d'uso del territorio, alle prescrizioni degli interventi urbanistici ed a studi e/o indagini richiesti per eventuali approfondimenti.

Il tracciamento delle fasce fluviali e la definizione delle Classi di Fattibilità geologica sono state restituite su supporto informatizzato in formato vettoriale, ricostruito dal rilievo aerofotogrammetrico alla scala 1:2.000 messo gentilmente a disposizione dell'Amministrazione Comunale.

Prima di procedere all'analisi delle varie fasi di lavoro, viene proposta una sintetica descrizione dei contenuti della nuova normativa vigente, che costituisce lo strumento di "pianificazione sovraordinata" cui riferirsi in fase di attuazione delle previsioni urbanistiche.

Come anticipato, in *Appendice* al presente studio vengono integralmente riportati gli articoli di specifico interesse delle Norme Attuative del Piano di Assetto Idrogeologico.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO (Legge n.183/99 e DGR n.7/7365)

Con la pubblicazione del DPCM n.183 del 24.05.2001 entra definitivamente in vigore, dispiegando integralmente i suoi effetti normativi, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di *“Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali, con l'obiettivo di assicurare un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni alluvionali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche del territorio e della risorsa idrica, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni”*.

Nella fattispecie il P.A.I. è costituito da una cartografia riportante la delimitazione delle fasce di pertinenza fluviale che individua le aree soggette a differente grado di pericolosità idraulica, e dall'insieme di norme e vincoli specifici, di natura idraulica e idrogeologica che, in alcune aree, disciplinano l'utilizzo del territorio a scopo urbanistico, in altre, demandano ai Comuni approfondimenti per verificare la compatibilità delle previsioni di piano, nei confronti delle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico delimitate nella cartografia del P.A.I. stesso.

Il Piano comprende inoltre i criteri generali per la progettazione e la gestione delle opere idrauliche e di sistemazione dei versanti, nonché i criteri per la gestione del reticolo idrografico artificiale in relazione a quello secondario.

L'approvazione di tale strumento di pianificazione determina pertanto la necessità di avviare procedure di adeguamento degli strumenti urbanistici. In tale ottica il recente DGR n.7/7365 dell'11.12.2001, ai sensi dell'art.17, comma 5, della legge n.183/89, fornisce disposizioni di carattere integrativo per l'applicazione del P.A.I. in campo urbanistico.

Queste ultime, hanno carattere immediatamente vincolante per quei Comuni nei cui territori ricadano le aree classificate come Fascia Fluviale A e B, stabilendo prescrizioni riguardo eventuali trasformazioni d'uso del territorio, in relazione agli obiettivi di sicurezza idraulica.

Pertanto le Amministrazioni Comunali hanno l'obbligo di adeguare gli strumenti di piano entro i tempi dettati dalla normativa, adoperandosi nel tracciare le Fasce Fluviali alla scala dello strumento urbanistico comunale con modalità e procedure contenute nella presente normativa, nel recepire nelle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G. quelle dettate dal P.A.I., nonché nel modificare le previsioni urbanistiche in contrasto con la delimitazione delle Fasce Fluviali e con le relative Norme di Attuazione.

Per quanto concerne gli aspetti più di dettaglio relativi al recepimento delle norme del Piano di Assetto Idrogeologico, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico i Comuni interessati da una classificazione delle aree definita come “limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C”, sono inoltre tenuti a valutare le condizioni di rischio idraulico, ai sensi dell'art.31, comma 5

delle Norme di Attuazione, secondo le direttive e specifiche descritte più compiutamente nel seguito.

Il medesimo articolo stabilisce inoltre che, nei territori della Fascia C, i Comuni hanno facoltà di definire le norme d'uso del suolo in sede di variante di adeguamento o successivamente, stabilendo attività consentite, limiti e divieti tramite gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

Sempre i Comuni, d'intesa con la competente autorità regionale e provinciale in materia urbanistica, analogamente a quanto sopra, dovranno procedere laddove necessario a modificare lo strumento urbanistico con lo scopo di minimizzare le condizioni di rischio idraulico per le aree classificate come Fascia A e B ricadenti all'interno dei centri edificati (art.39, comma 2 delle N.T.A).

3. ADEGUAMENTO DELLO STRUMENTO URBANISTICO

3.1 Tracciamento delle fasce fluviali

Come anticipato, ai sensi dell'art.17 della Legge 183/99, i Comuni nei cui territori ricadono aree classificate come Fascia Fluviale A e B, hanno l'obbligo di adeguare il proprio strumento urbanistico attraverso il tracciamento di dette fasce alla stessa scala del P.R.G.

Vista la finalità e le prerogative dell'indagine, per il tracciamento delle fasce fluviali sono state adottate le metodologie e le prescrizioni indicate dalla vigente normativa di attuazione degli strumenti di pianificazione sovraordinata in campo urbanistico (P.A.I.), nella fattispecie la D.G.R. n.7/7365.

Per conseguire un risultato quanto più affidabile possibile, si è proceduto alla validazione in sito del lavoro svolto a tavolino per una valutazione di dettaglio degli elementi topografici e morfologici del territorio, in quanto detti elementi non sono sempre rilevabili alla scala cartografica 1:10.000 del P.A.I..

L'elaborato cartografico di riferimento è tratto da "Variante al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), approvato con DPCM 24 Maggio 2001, nel caso specifico dalla "Tavola di delimitazione delle fasce fluviali" B5c4 - Desio (LAMBRO 15) alla scala 1:10.000.

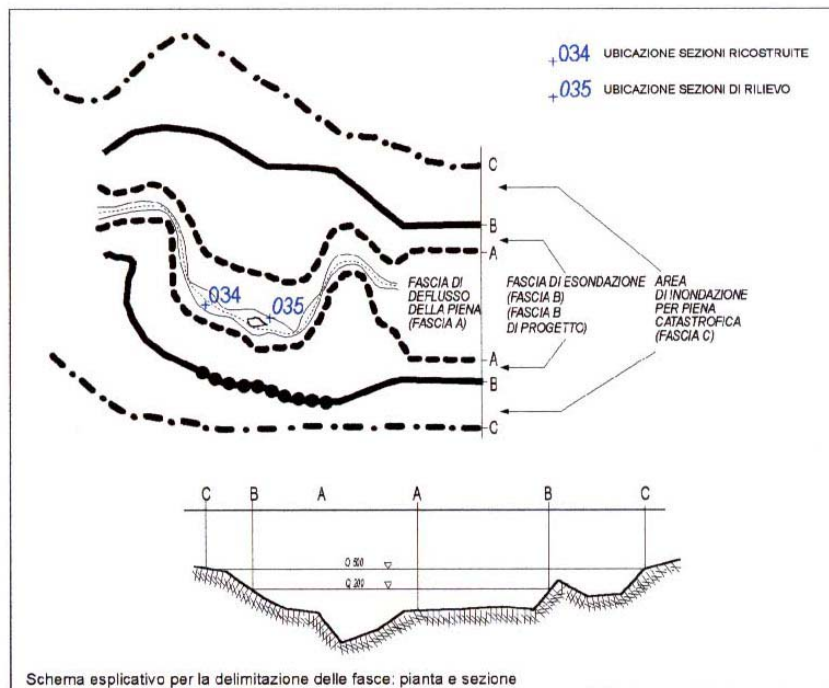
Il tracciamento delle fasce fluviali è stato riportato su base informatizzata vettoriale alla scala 1:2.000, che permette un notevole dettaglio degli elementi territoriali e morfologici, questi ultimi individuati graficamente da un andamento delle isoipse (curve di ugual quota altimetrica) aventi equidistanza di 2 m. Detta base cartografica consente inoltre un agevole aggiornamento in futuro di eventuali variazioni e/o integrazioni contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico.

Il raggiungimento dello scopo è stato conseguito considerando i seguenti indirizzi, prescrizioni e accorgimenti indicati nel P.A.I.:

1. il limite cui tener conto per il tracciamento delle fasce fluviali sulla cartografia dello strumento urbanistico è costituito dal *bordo interno del graficismo*, come indicato nella legenda delle Tavole di delimitazione delle fasce fluviali;
2. nel caso in cui la Fascia A e la Fascia B coincidano, viene indicato il graficismo corrispondente al limite della Fascia B.

Secondo la classificazione delle fasce fluviali all'art.28 delle N.T.A. del P.A.I., la Fascia A viene indicata come "fascia di deflusso della piena", la Fascia B come "fascia di esondazione della piena di riferimento (Tr = 200 anni)" e la Fascia C come "area di esondazione della piena catastrofica (Tr = 500 anni)".

Nella *Figura 1* di seguito riportata, tratta dalla legenda della “Tavola di delimitazione delle fasce fluviali”, viene illustrata graficamente detta suddivisione.



(*) il limite è individuato dal bordo interno del graficismo

Figura 1

Poiché una delle maggiori difficoltà nel tracciamento delle fasce fluviale riguarda la trasposizione dei graficimi da una scala 1:10.000 di modesta definizione, a quella dettagliata 1:2.000 dello strumento urbanistico, al fine di ovviare agli errori e semplificazioni insite nell'operazione, si è fatto espresso riferimento alle indicazioni dell'art.27 comma 3 delle Norme Attuative del P.A.I..

L'articolo prevede che *“gli strumenti di pianificazione provinciali e comunali possano far coincidere i limiti delle Fasce A, B, C con elementi fisici rilevabili alla scala di maggior dettaglio della cartografia dei piani in parola, rispettandone comunque l'unitarietà.”*

Le Norme di Attuazione precisano inoltre che sono consentite modifiche di modesta entità tali da soddisfare le seguenti condizioni:

- modifiche che discendano unicamente da una valutazione di maggior dettaglio degli elementi morfologici del territorio, costituenti un rilevato idoneo a contenere la piena di riferimento ($Tr = 200$ anni). In tale ottica non sono pertanto ammesse modifiche derivanti da studi idrologico-idraulici di maggior dettaglio;

- modifiche riferite alla individuazione di elementi morfologici non apprezzabili alla scala cartografica del P.A.I.. E' pertanto implicito che se un elemento morfologico e le relative quote sono correttamente rilevabili dalla cartografia del P.A.I. la modifica della Fascia non è consentita;
- modifiche che mantengano l'unitarietà delle Fasce, con riguardo particolare al loro andamento nell'ambito dei confini amministrativi comunali.

Fatte salve le prescrizioni elencate, il tracciamento delle Fasce Fluviali è stato conseguito con un grado di dettaglio ancor maggiore poiché sono state utilizzate le quote idrometriche della piena di riferimento $Tr = 200$ anni, disponibili per il tratto di F. Lambro di pertinenza del Comune di Biassono, con le quali il Piano individua il "Limite tra Fascia B e Fascia C".

Le quote idrometriche sono riportate nel "Progetto preliminare di sistemazione del F. Lambro a monte di Villasanta" (A. Paoletti - 1998), studio idraulico effettuato per approfondimenti o per la formulazioni di osservazioni al P.A.I., adottato come documento ufficiale dalla Regione Lombardia.

Nella fattispecie si è dapprima provveduto a trasportare dette quote idrometriche sulla base topografica 1:2.000 dello strumento urbanistico comunale, ricostruite per ciascuna progressiva e sezione d'alveo indicata in detto studio e illustrate negli elaborati grafici a corredo del presente studio. Successivamente è stata verificata la loro adattabilità nei confronti della delimitazione delle Fasce Fluviali proposta dal P.A.I. alla scala 1:10.000.

Preventivamente è stata verificata la congruità tra le quote assolute dell'aerofotogrammetrico e quelle dei livelli idrometrici di piena, al fine di ovviare a possibili incongruenze connesse all'utilizzo di capisaldi differenti. Nel caso specifico è stato accertato che entrambi rilievi presentano come caposaldo comune la quota assoluta dell'impalcato della passerella pedonale sul F. Lambro in località San Giorgio (Sezione 233).

Le quote idrometriche della piena di riferimento ($Tr = 200$ anni), calcolate nel suddetto studio e utilizzate per il tracciamento delle fasce fluviali, sono indicate nella *Tabella 1* contestualmente alle relative sezioni d'alveo e progressive; per sintesi le progressive intermedie alle varie sezioni di deflusso non sono state riportate.

In conclusione, la delimitazione delle fasce proposta nelle *Tavole 1, 2, 3* è stata validata da sopralluoghi lungo il corso d'acqua.

Il territorio comunale oggetto dell'adeguamento, sviluppato prevalentemente in senso Nord-Sud per una lunghezza di 4.2 km a ridosso della sponda idrografica destra del F. Lambro, è stato suddiviso in 3 settori distinti per la restituzione cartografica, tra loro sovrapponibili in parte. Nella fattispecie si hanno i seguenti settori.

SETTORE NORD: compreso tra il limite settentrionale del Comune di Biassono in corrispondenza del F. Lambro, circa 250 m a monte dell'intersezione tra le linee ferroviarie Monza-Lecco e Seregno-USmate nei pressi di C.na San Giuseppe, e C.na Fumagalli, all'altezza del ponte di Peregallo.

SETTORE CENTRALE: compreso tra C.na Fumagalli-C.na Brugnana a Nord e la località C.na Molino a Sud.

SETTORE SUD: compreso tra la località C.na Molino a Nord e il limite meridionale del territorio di Biassono, individuabile poco a valle dell'abitato di San Giorgio.

Sezione	Progressiva (m da L. Pusiano)	Quota idrometrica (m s.l.m.)	Sezione	Progressiva (m da L. Pusiano)	Quota idrometrica (m s.l.m.)	Sezione	Progressiva (m da L. Pusiano)	Quota idrometrica (m s.l.m.)
207	26828.20	183.95	217M	28297.70	179.57	227B	29568.70	176.02
208	26838.90	183.87	217B	28292.30	179.34	228	29579.60	176.22
209	27120.90	183.76	218	28301.60	179.75	229	29813.90	175.76
210	27376.50	183.71	219	28419.60	179.46	230	30064.60	175.32
211	27631.80	183.68	220	28706.20	178.93	231M	30181.10	175.50
212M	27867.80	183.63	221	28899.80	178.79	231B	30182.10	175.49
212P	27872.80	183.62	222M	28942.80	178.83	232	30193.80	175.56
212V	27882.80	182.75	222P	28947.80	178.83	233M	30283.20	175.41
213	27885.50	182.75	222V	28953.10	178.06	233P	30288.20	175.36
214M	27887.00	182.75	223	28956.10	178.00	233V	30290.80	173.66
214P	27888.00	182.75	224M	29030.60	177.78	234	30295.30	173.74
214V	27894.90	180.19	224B	29031.40	177.37	235M	30366.70	173.85
215	27895.10	179.97	225	29036.00	177.67	235P	30371.70	173.87
216	27995.60	180.69	226	29251.10	176.70	235V	30376.70	172.20
216b	28124.30	179.99	227M	29562.10	176.15	236	30378.40	172.11

Tabella 1

Di seguito viene descritta in sintesi la delimitazione delle fasce fluviali effettuata per i differenti settori del territorio comunale, con accenni alla vincolistica posta in essere dalle medesime, con rimando all'Appendice per i dovuti approfondimenti.

3.1.1 Settore Nord

Lungo il tratto di F. Lambro di pertinenza dell'area riportata in *Tavola 1*, il P.A.I. propone una vincolistica del territorio identificata unicamente dal "Limite tra la Fascia B e la Fascia C", corrispondente al limite della piena di riferimento con tempo di ritorno 200 anni.

In tal caso si ha la coincidenza dei limiti delle fasce A, B e C, per cui viene convenzionalmente riportato il solo graficismo della Fascia B.

Il limite ha andamento perlopiù coincidente con le isoipse comprese tra 183.95 m s.l.m. a Nord e 183.70 m s.l.m. a Sud (C.na Grugagna), sviluppato a ridosso del tratto mediano della scarpata di raccordo tra la porzione di territorio di pertinenza del corso d'acqua (alveo e piana alluvionale) e il soprastante terrazzo morfologico dei depositi fluviali e fluvioglaciali.

La disponibilità dei livelli della piena di riferimento per il tratto di F. Lambro in esame conduce effettivamente ad un maggior dettaglio nella delimitazione delle fasce fluviali in corrispondenza dell'area di C.na Marianna-C.na Biraghi (campi sportivi), laddove è stato possibile sottendere una porzione della fascia fluviale relativamente più cospicua rispetto a quella riportata dalla cartografia ufficiale del P.A.I..

3.1.2 Settore Centrale

Come illustrato in *Tavola 2*, a partire da C.na Grugagna e sino all'inizio della curvatura verso destra del F. Lambro, circa 130 m a monte dei due ponti di attraversamento stradale di Peregallo nei pressi di C.na Campello (sezioni 213÷215), si apprezza la prosecuzione del "limite tra la Fascia B e la Fascia C", come già evidenziato in *Tavola 1*. Anche in tal caso viene convenzionalmente riportato il solo graficismo della Fascia B essendo i limiti delle fasce fluviali coincidenti.

L'andamento della Fascia B viene identificato in tale tratto dalla isoipsa 183.6 m s.l.m., rinvenibile a ridosso della scarpata del terrazzo fluvioglaciale; nel tratto esaminato quest'ultima presenta un dislivello pari a 10 m circa.

Nel tratto più a valle la delimitazione del P.A.I. indica il "limite di progetto tra Fascia B e Fascia C" in ragione di una riconosciuta pericolosità idraulica dell'area da esso sottesa.

Nel caso in oggetto la presenza dei due attraversamenti fluviali, sottodimensionati al deflusso della piena di riferimento, comportano fenomeni di rigurgito del pelo libero dei volumi defluenti, con possibili esondazioni nei territori adiacenti al corso d'acqua.

Tali episodi sono documentati in passato nell'area di C.na Campello e nell'ampia porzione di territorio pianeggiante posta immediatamente a valle, limitata da una scarpata morfologica di dislivello pari a circa 3.5 m. In base a tali considerazioni e tenendo conto che le quote topografiche della piana in esame risultano di soli 1.5 m superiori al quella di fondo alveo del F. Lambro, quest'ultima di fatto eserciterebbe una funzione "laminatrice" nei confronti di eventuali piene del corso d'acqua.

Il "limite di progetto tra Fascia B e Fascia C" prosegue verso valle sino all'altezza della briglia in alveo contraddistinta dalla sezione 217, con andamento identificato dalle isoipse 180.2 m s.l.m. a Nord (C.na Campello) e 179.7 m s.l.m. a Sud (briglia).

Analogamente a quanto indicato in precedenza, anche in questo settore la disponibilità delle quote idrometriche della piena $Tr = 200$ ha consentito di ottenere un maggior dettaglio nella rappresentazione del graficismo proposto dal P.A.I..

In riferimento agli aspetti puramente normativi, trattati ampiamente in *Appendice*, il “limite di progetto tra Fascia B e Fascia C” imposto dal P.A.I. prevede che, sino all'avvenuta realizzazione di interventi e/o opere di regimazione idraulica sul bacino a monte e in corrispondenza del tratto fluviale di interesse, i Comuni applichino per dette aree la vincolistica della Fascia B, al fine di mitigare le condizioni di rischio.

Procedendo verso valle, si apprezza nuovamente il “limite tra Fascia B e Fascia C” sino a 100 m circa a monte dell'attraversamento ferroviario della linea Monza-Lecco (sezioni 221-222), in corrispondenza del quale viene individuato, per un tratto di circa 120 m, anche il “limite della Fascia A” (porzione d'alveo sede del deflusso prevalente della piena di riferimento), a ridosso della muratura di sostegno del manufatto.

Proseguendo verso valle, si individua nuovamente il “limite tra Fascia B e Fascia C” che, in zona limitrofa e in corrispondenza di C.na Molino, viene identificato dalla isoipsa 177.7 m s.l.m., ossia da una quota idrometrica ben più elevata rispetto a quella topografica media dell'area.

Ne consegue che presso detto agglomerato, gran parte delle infrastrutture (un tempo opifici, mulini con relative abitazioni e ora unicamente abitazioni) edificate in passato in fregio al F. Lambro insistano all'interno della Fascia A con quote prossime a quella di deflusso medio della corrente.

Dalla documentazione a disposizione emerge anche come esse siano state interessate anche nel passato recente da fenomeni di esondazione del corso d'acqua avvenute sia nel tratto a monte sia in corrispondenza delle medesime.

A valle della località C.na Molino il “limite tra Fascia B e Fascia C” viene identificato per un tratto di circa 110 m dall'arginatura del corso d'acqua, in corrispondenza della quale si hanno quote della piena di riferimento di circa 177 m s.l.m..

3.1.3 Settore Sud

Poco a Sud di C.na Molino, approssimandosi al cimitero di San Giorgio e sino a circa 130 m a valle della sezione 228, il “limite tra Fascia B e Fascia C” si discosta dall'arginatura del F. Lambro e va a coincidere con la porzione medio-basale della scarpata, rilevata circa 6 m, sulla cui sommità insiste l'area cimiteriale posta in fregio a via Regina Margherita (*Tavola 3*).

La delimitazione della fascia fluviale, identificata in tale tratto approssimativamente dalla isoipsa 176.1 m s.l.m., sottende la porzione interna di un'ansa fluviale, a morfologia pianeggiante, con quote prossime a 174.5 m s.l.m. e rialzata di circa 1.5 m rispetto alla quota

di fondo alveo; tale area in occasione degli eventi di piena, viene periodicamente inondata assicurando un parziale decremento dei volumi defluenti (Fascia A).

Verso valle il “limite tra Fascia B e Fascia C”, sino all'altezza della sezione 229, viene individuato dal rilevato arginale del corso d'acqua; quest'ultimo è stato opportunamente innalzato dopo gli eventi di piena dell'autunno 1993.

A partire dalla sezione 229, il suddetto limite è sostituito dal “limite di progetto tra Fascia B e Fascia C” che si sviluppa, sempre in corrispondenza della sommità dell'arginatura, sino all'estremo Sud del confine comunale.

L'andamento del “limite di progetto” proposto dal P.A.I. trova ragione nel fatto che attraversamenti fluviali sottodimensionati al deflusso della piena di riferimento, quali la passerella di sezione 233 e il ponte di San Giorgio di sezione 235, determinano un rigurgito del pelo libero verso monte, con possibili tracimazioni arginali del F. Lambro.

Per tali aree, analogamente a quanto visto per il relativo settore in *Tavola 2*, sino all'avvenuta realizzazione di interventi e/o opere di regimazione idraulica sul bacino a monte e in corrispondenza del tratto fluviale di interesse, i Comuni dovranno applicare le norme della Fascia B al fine di mitigare le condizioni di rischio.

A tal proposito si sottolinea che per il settore in oggetto esiste uno studio effettuato dagli scriventi finalizzato a definire in dettaglio le condizioni di rischio idraulico, dal quale emerge come la delimitazione proposta dal P.A.I. sia oltremodo cautelativa almeno per quanto riguarda la porzione di territorio posta a monte della briglia fluviale contrassegnata dalla sezione 231.

Nel contempo sono effettivamente emerse condizioni di rischio idraulico elevato per l'area di C.na Folla in corrispondenza dell'abitato di San Giorgio, peraltro di pertinenza del Comune di Villasanta, già indicata come Zona B-Pr interna ai centri edificati, ai sensi dell'art.51, comma 4 delle Norme Attuative del P.A.I. (cfr. allegato 4.1, Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici).

3.2 Recepimento delle norme del P.A.I. nelle Norme Tecniche di Attuazione dello strumento urbanistico

Come anticipato, i Comuni interessati hanno l'obbligo di adeguare il proprio strumento urbanistico, entro i termini di legge, alle prescrizioni del Piano di Assetto Idrogeologico riguardanti le Fasce Fluviali. In ogni caso i Comuni dovranno adeguare e/o modificare le previsioni del proprio strumento urbanistico comunale qualora esse siano in contrasto con la delimitazione delle Fasce Fluviali e con le relative Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico.

Gli articoli normativi di riferimento specifico delle Norme di Attuazione del P.A.I. , relativi alla classificazione delle Fasce Fluviali e alla vincolistica territoriale che le riguarda, da adottarsi

per l'adeguamento allo strumento urbanistico sono di seguito elencati mentre sono integralmente riportati in *Appendice* alla presente relazione.

Norme generali

art.1 – Finalità e contenuti

Titolo I – Norme per l'assetto della rete idrografica e dei versanti

Parte II: Norme relative alle condizioni generali di assetto del bacino idrografico

art.7 – Classificazione dei territori comunali in base al rischio idraulico e idrogeologico presente

Titolo II – Norme per le fasce fluviali

Parte I: Natura, contenuti ed effetti del Piano per la parte relativa all'estensione delle fasce fluviali

art.28 – Classificazione delle Fasce Fluviali

art.29 – Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

art.30 – Fascia di esondazione (Fascia B)

art.31 – Fascia di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

art.32 – Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali

Parte II: Norme sulla programmazione degli interventi

art.38 – Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

art.38 bis – Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile

art.38 ter – Impianti a rischio di incidenti rilevanti e impianti con materiali radioattivi

art.39 – Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

art.40 – Procedure a favore della rilocalizzazione degli edifici in aree a rischio

Titolo IV – Norme per le aree a rischio idrogeologico molto elevato

art.48 – Disciplina per le aree a rischio idrogeologico molto elevato

art.49 – Aree a rischio idrogeologico molto elevato

art.51 – Aree a rischio molto elevato nel reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura

3.3 Valutazione delle condizioni di rischio idraulico nei territori sottesi dal “Limite di progetto tra Fascia B e Fascia C”

Le aree inondabili lungo il reticolo idrografico principale vengono individuate applicando il “Metodo di delimitazione delle fasce fluviali” (allegato 3 al Titolo II delle Norme di Attuazione del P.A.I.).

La delimitazione proposta non solo inquadra lo stato di fatto ma, conseguentemente, definisce la localizzazione delle opere idrauliche da realizzarsi o di adeguamento delle esistenti, per controllare le piene fluviali, ad esempio laddove abitati, infrastrutture e attività esistenti sono soggette a rischio idraulico nei confronti della piena di riferimento.

In questo specifico caso la delimitazione delle Fasce Fluviali viene indicata dal graficismo del cosiddetto "limite di progetto tra Fascia B e Fascia C".

E' implicito che in tali territori assuma particolare importanza accertare le condizioni di rischio idraulico in quanto, sino al completamento delle opere previste, essi permangono in condizioni di maggiore pericolosità rispetto a quelle relative all'assetto definitivo.

Come anticipato, ai sensi dell'art.31, comma 5, i Comuni entro i quali sussiste una classificazione delle aree definita come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", in sede di adeguamento dello strumento urbanistico sono tenuti a valutare le condizioni di rischio. Gli indirizzi per la valutazione delle aree esondabili a tergo del "limite di progetto tra Fascia B e Fascia C" vengono forniti dall'applicazione del "*metodo semplificato*" oppure del "*metodo di approfondimento*".

Il "*metodo semplificato*" rappresenta il livello minimo di approfondimento per l'individuazione delle aree esondabili dalla piena di riferimento in fase di adeguamento dello strumento urbanistico al Piano di Assetto Idrogeologico, come indicato dall'Allegato 2 della D.G.R. n.7/7365 dell'11 dicembre 2001.

In ogni caso, nelle aree esondabili definite con la procedura indicata, le Amministrazioni dovranno applicare gli articoli delle Norme di Attuazione del P.A.I. relativi alla Fascia B, sino all'avvenuta realizzazione delle opere e degli interventi di regimazione idraulica programmati.

Il "*metodo di approfondimento*" (Allegato 3 della D.G.R. n.7/7365 dell'11 dicembre 2001) stabilisce gli "*indirizzi per la valutazione delle condizioni di rischio nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C, nonché nei territori classificati come Fascia A all'interno dei centri abitati*".

L'applicazione di tale metodologia, distinta per corsi d'acqua arginati e non arginati, secondo le specifiche contenute nell'Allegato 3 conduce ad un'effettiva valutazione del rischio idraulico in quanto permette di individuare le aree esondabili in funzione delle portate e dei relativi livelli della piena di riferimento, stabilendo di conseguenza differenti classi di rischio (cfr. art.7 delle N.T.A.).

Pertanto è possibile fornire indicazioni circa eventuali accorgimenti mitigativi da intraprendersi per evitare il danneggiamento dei beni, per cui i Comuni potranno definire gli usi compatibili con le condizioni di pericolosità accertate.

Per entrambe le metodologie indicate, si rimanda specificatamente alla normativa di riferimento per le procedure e gli indirizzi tecnici, nonché per i dovuti approfondimenti.

4. CARTA DELLA FATTIBILITA' E DELLE AZIONI DI PIANO

Al fine di fornire dei criteri applicativi mirati ad individuare la compatibilità di interventi previsti dallo strumento urbanistico, è stata redatta la carta della fattibilità geologica per le azioni di piano, che ha valenza di carta della pericolosità.

Nel caso in oggetto, l'elaborato è stato redatto dalla sintesi dei fattori idraulici ed idrogeologici nonché degli elementi di carattere territoriale sussistenti per l'area limitrofa al F. Lambro, che sono in grado di generare nell'immediato condizioni di rischio per il territorio o per le opere.

Gli elementi e le indicazioni acquisiti in ordine alle limitazioni e alle destinazioni d'uso del territorio, permettono di indirizzare interventi, studi e indagini necessari per eventuali approfondimenti e individuare anche misure mitigative del rischio.

Lo sviluppo areale delle classi di fattibilità viene illustrato dalle *Tavole 1, 2, 3* sulle quali, come anticipato, è stata proposta la delimitazione delle fasce fluviali.

4.1 Definizione delle classi di fattibilità

In riferimento al SETTORE NORD e al SETTORE CENTRALE del territorio comunale, così come distinti nel presente studio (cfr. § 3.1), il procedimento adottato per la definizione delle classi di fattibilità è conforme ai contenuti della recente DGR n.7/7645 del 29 ottobre 2001, "Approvazione delle direttive per la redazione dello studio geologico ai sensi dell'art.3 della L.R. 41/97.

L'attribuzione della classe di fattibilità è stata effettuata definendo preventivamente un "valore di ingresso" desunto dalla sintesi degli elementi di carattere idrogeologico e idraulico acquisiti per un sufficiente intorno dell'area.

Il valore di ingresso è contemplato nelle "Indicazioni per l'attribuzione delle classi di fattibilità - Tabella 1: Classi di ingresso", contenute nella normativa di riferimento nelle sezioni relative alle "Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico" e "Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico".

Nella fattispecie, per quei settori nei quali sono state accertate condizioni di rischio potenziale, il valore attribuito soggiace alla individuazione, in parte o totalmente, delle seguenti prerogative:

- a) *"aree a bassa soggiacenza della falda o con presenza di falde sospese"*
valore di ingresso 4
- b) *"aree allagate in occasione di eventi meteorici eccezionali o allagabili con minore frequenza (indicativamente con tempi di ritorno superiori a 100 anni) e/o con modesti*

valori di velocità ed altezze d'acqua, tali da non pregiudicare l'incolumità delle persone, la funzionalità di edifici e infrastrutture e lo svolgimento di attività economiche"

valore di ingresso 3

- c) *"aree protette da interventi di difesa dalle esondazioni correttamente progettati e realizzati e in buono stato di manutenzione, dei quali sia stato verificato il corretto dimensionamento secondo l'allegato 3*

valore di ingresso 3

- d) *"aree potenzialmente inondabili individuate con criteri geomorfologici tenendo conto delle criticità derivanti da punti di debolezza delle strutture di contenimento, quali tratti di sponde in erosione, punti di possibile tracimazione, sovralluvionamenti, sezioni di deflusso insufficienti, anche a causa della presenza di depositi di materiale vario in alveo o in sua prossimità*

valore di ingresso 4

L'approccio adottato per definire le classi di fattibilità nel SETTORE SUD è stato differente poiché si dispone per il territorio pertinente alla località San Giorgio di un'indagine ¹ specifica effettuata dagli scriventi, con la quale sono state delineate le classi di rischio idraulico.

Nella fattispecie, per la porzione di territorio comunale sottesa dal "limite di progetto tra Fascia B e Fascia C", la definizione delle classi di fattibilità è stata condotta mediante il *metodo di approfondimento*, nel caso specifico di corso d'acqua arginato.

Lo studio, sviluppato secondo gli indirizzi della DGR n.7/7365, ha condotto a una prima quantificazione dei volumi esondabili durante la piena di riferimento, alla successiva delimitazione dei settori esondati e alla definizione dei relativi livelli idrici raggiunti, previa ricostruzione della morfologia di dettaglio del territorio.

Ciò ha permesso di effettuare una zonazione delle aree effettivamente inondabili in funzione dei livelli di rischio individuati, in modo da assoggettare le medesime a differenti vincoli d'uso e, di conseguenza, adeguare la compatibilità o meno degli interventi previsti dallo strumento urbanistico generale.

I livelli di rischio, definiti anche in base a una stima dei danni sociali ed economici potenziali, vengono essenzialmente quantificati attraverso la valutazione della probabilità di esondazione, dei livelli idrici raggiunti a seguito della tracimazione arginale, della velocità di scorrimento e dell'analisi delle tipologie insediative attuali e previste. Sono stati anche valutati parametri quali lo sviluppo del tessuto urbano, le attività socio-economiche esistenti e le potenziali fruizioni del sito.

Nella fattispecie si è fatto riferimento alle seguenti quattro classi definite dall'art.7 delle Norme Attuative del Piano di Assetto Idrogeologico, con le relative specifiche:

R1 – moderato - *Sono possibili danni sociali ed economici marginali*

R2 – medio - *Sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche*

R3 – elevato - *Sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio culturale*

R4 - molto elevato - *Sono possibili perdite di vite umane, lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale*

La normativa di riferimento fornisce anche indicazioni circa le condizioni di compatibilità; nel dettaglio le aree caratterizzate da un livello di rischio R1 o R2 si debbono ritenere compatibili per quanto attiene le azioni di piano. Nelle aree identificate da livello R3 o R4 non sussistono condizioni di compatibilità per cui sono da escludere nuove edificazioni e, nel contempo, debbono essere individuate e predisposte misure di mitigazione del rischio, per garantire sicurezza idraulica al territorio e alle opere o beni.

Nella *Tavola 3/R*, sempre alla scala dello strumento urbanistico comunale, viene illustrata la perimetrazione delle classi di rischio ricostruite per lo stretto intorno del settore di San Giorgio sulla scorta delle condizioni idrauliche e idrogeologiche accertate.

In conclusione, attraverso i principi elencati e sulla base dei caratteri idrogeologici e idraulici dell'area in esame, sono state individuate le seguenti classi di fattibilità geologica riguardanti l'ambito territoriale di pertinenza del Comune di Biassono a ridosso del corso del F. Lambro.

Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni

In questa classe ricadono le aree per le quali, attraverso la delimitazione delle fasce fluviali e l'applicazione del "*metodo di approfondimento*", sono state accertate condizioni di rischio moderato, tali per cui sussistono modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso.

La definizione della classe di fattibilità è stata condotta sulla base di problematiche essenzialmente idrauliche e, in secondo luogo, dal riscontro di particolari condizioni idrogeologiche.

Per quanto concerne le prime, all'interno della delimitazione proposta vengono in definitiva esclusi fenomeni di esondazione da parte del F. Lambro; in riferimento al secondo aspetto, dalla documentazione disponibile emerge una bassa soggiacenza del livello piezometrico, compresa tra circa 3 e 6 m dal p.c., variabile in funzione del regime di precipitazione e di portata del corso d'acqua, nonché legata all'andamento della superficie topografica.

Nel caso di interventi e/o costruzioni di media e grande volumetria, in ogni caso sono da prevenire approfondimenti di carattere geologico-tecnico ai sensi del D.M. 11.03.88, allo scopo di verificare eventuali discontinuità dei caratteri geotecnici dei terreni e la presenza della

falda a debole profondità, al fine di proporre già in fase preliminare interventi preventivi (impermeabilizzazioni e/o opere di drenaggio). In tale ottica è auspicabile prevedere un controllo del livello di falda sia prima che durante la fase dei lavori.

Pertanto le tecniche costruttive dovranno considerare, per il dimensionamento delle opere fondazionali, la possibile presenza di acqua a debole profondità dal piano campagna, il cui livello può essere soggetto alle oscillazioni stagionali e pluriennali. Allo scopo di evitare l'eventuale allagamento degli scavi, il drenaggio delle acque dovrà avvenire in modo controllato al fine di scongiurare possibili effetti negativi sulla stabilità degli edifici limitrofi.

Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

Accorpa tutte quelle zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso del territorio, a seguito dell'entità e della natura dei rischi individuati.

Pur valendo le regolamentazioni contenute nell'art.31 delle Norme di Attuazione del P.A.I., relative alla Fascia C ("Area di inondazione per piena catastrofica") o nell'art.30 relativo alla Fascia B ("Fascia di esondazione"), l'utilizzazione di tali aree sarà subordinata alla definizione di prescrizioni puntuali relative ad eventuali interventi urbanistici, in funzione del tipo di fenomeno causa di pericolosità.

Tale aspetto è particolarmente significativo per i settori sottesi dal "limite di progetto", per i quali eventuali varianti allo strumento urbanistico dovranno sottostare a valutazioni di compatibilità secondo le procedure indicate negli Allegati 2 e 3 della DGR n.7/7365.

Le prescrizioni dovranno riguardare sia le modalità di ristrutturazione e/o costruttive degli interventi edificatori sia le opere di mitigazione; in base a ciò potranno essere stabilite le idonee destinazioni d'uso, le volumetrie ammissibili, le tipologie costruttive più opportune e indicare gli interventi di mitigazione del rischio, di sistemazione e di bonifica da attuare.

Per quanto riguarda le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche valgono le medesime considerazioni e prescrizioni fatte per la precedente classe di fattibilità, sempre ai sensi del (D.M. 11.03.88).

Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni

La delimitazione delle aree ricadenti nella classe di fattibilità in oggetto è stata effettuata essenzialmente sulla scorta di valutazioni delle condizioni di rischio idraulico, dalle quali emerge come i territori da esse ricompresi siano realmente interessati dal verificarsi di fenomeni d'esondazione del F. Lambro.

Ne consegue che questa classe di fattibilità sottenda aree caratterizzate da gravi limitazioni, all'interno delle quali dovrà essere esclusa la possibilità di effettuare nuove edificazioni (inedificabilità assoluta), con l'esclusione degli interventi di regimazione idraulica mirati alla realizzazione di opere di sistemazione e/o di consolidamento.

Nello specifico, all'interno del territorio del Comune di Biassono analizzato, le aree appartenenti a tale classe di fattibilità possono essere del tutto assimilabili alla Fascia di deflusso della piena (Fascia A) secondo l'art.28 delle "Norme di attuazione del P.A.I."

Esse riguardano tutto il settore sotteso dalle arginature del corso d'acqua, laddove esistenti, le aree golenali poste nei pressi di C.na Nuova-C.na Marianna, tra C.na Campello e C.na Molino e all'altezza del cimitero di San Giorgio, nonché parte dell'omonimo agglomerato, come ad esempio presso C.na Folla (Comune di Villasanta), porzione di territorio sottesa da un meandro abbandonato del F. Lambro.

Queste aree, a seguito della loro conformazione morfologica vengono solitamente inondate in occasione di piene con tempo di ritorno anche modesto ($Tr = 10-30$ anni) favorendo, di fatto, una "naturale laminazione" di parte dei volumi idrici esondati.

In tali porzioni di territorio saranno consentiti unicamente gli interventi volti alla mitigazione e alla soluzione di particolari fenomeni di dissesto idrogeologico ovvero, interventi con funzione di regimazione idraulica, ai sensi dell'art.29 delle norme del P.A.I..

4.1.1 Fattibilità delle azioni di Piano nel SETTORE NORD

La *Tavola 1* copre il territorio nord-orientale del Comune di Biassono, dal confine con Macherio e Lesmo fino all'incirca all'altezza del Parco di Monza.

L'area è caratterizzata a NordOvest dalla presenza di un pianalto (loc. C.na Alpe, C.na San Giuseppe) delimitato verso Est da una scarpata morfologica alta circa 10 m che lo raccorda al terrazzo fluvioglaciale pianeggiante, delimitato a sua volta verso Est dal corso del F. Lambro.

In relazione alla fattibilità delle azioni di Piano, valutata in base alle caratteristiche idrauliche ed idrogeologiche e, non da ultimo, ad aspetti geologico-tecnici, per il settore di interesse sono state individuate due aree distinte, una identificata da "Fattibilità con modeste limitazioni" (Classe 2) e l'altra da "Fattibilità con gravi limitazioni" (Classe 4), le cui caratteristiche sono di seguito descritte.

Classe 2 - "Fattibilità con modeste limitazioni"

La classe di pertinenza interessa il settore allungato in direzione Nord-Sud, limitato a Nord da via Pessina, a Est dal "Limite tra la Fascia B e la Fascia C" e ad Ovest dalla direttrice parallela a via Madonna della Neve, distante circa 150 m da quest'ultima.

Il settore in oggetto è posto ad una quota topografica assoluta più elevata di 6-10 m rispetto all'alveo del F. Lambro, ed in ogni caso superiore al livello della piena di riferimento ($Tr = 200$ anni), questo ultimo individuato dal Limite tra la Fascia B e la Fascia C, così come previsto dalla normativa di riferimento.

In base a tali presupposti, per le aree ricadenti in detta classe e per le tipologie insediative presenti, non sussistono problematiche in riferimento alla possibilità di esondazioni dirette dal F. Lambro. Si sottolinea in ogni caso che, in occasione di eventi piovosi particolarmente intensi e/o di periodi con prolungate precipitazioni, si verificano allagamenti su parte dell'area, particolarmente significativi soprattutto al confine con Macherio, come quelli manifestatisi presso C.na Nuova e C.na Marianna nell'autunno 1993 e in epoca più recente.

Questi episodi sono tuttavia indipendenti dalle portate di piena del F. Lambro, poiché legati a concause quali la bassa capacità di infiltrazione dei terreni in superficie e l'insufficiente sistema di drenaggio e collettamento delle acque di ruscellamento, provenienti dalle attigue aree rilevate in territorio di Macherio. Il convogliamento delle acque di scorrimento superficiale verso le aree descritte verrebbe favorita dalla particolare conformazione morfologica e dalla disposizione del sistema viario che, di fatto, costituisce una via di deflusso preferenziale.

Per quanto attiene gli aspetti idrogeologici, si segnala un livello di falda avente soggiacenza di circa 10 m dal p.c., strettamente connesso con il regime di portata e di alimentazione del F. Lambro.

In relazione agli aspetti geologico-tecnici, a scala locale è frequente il rinvenimento di terreni a granulometria fine (limi sabbiosi e sabbie limose) dotati di scarsi requisiti geotecnici, problematici per la stabilità e la sicurezza di eventuali nuove costruzioni. In aggiunta la scarsa permeabilità di tali litologie favorisce il realizzarsi di orizzonti di saturazione entro livelli di terreno sabbioso-ghiaiosi ad esse intercalate (falde sospese). Tali problematiche devono essere pertanto attentamente valutate in ambito progettuale.

Fatti salvi gli aspetti analizzati, nel caso di nuovi interventi o per variazioni di destinazione d'uso, dovranno essere adottate le seguenti prescrizioni:

- corretto dimensionamento delle opere di collettamento e di drenaggio delle acque superficiali;
- adottare per i lotti posizionati in prossimità del sistema viario, tutte le precauzioni necessarie atte ad evitare che l'eventuale scorrimento di acque superficiali possa confluire verso le parti ribassate degli edifici, quali piani interrati e scivoli di accesso ai box sotterranei;
- prevedere approfondimenti di carattere geologico-tecnico ai sensi della D.M. 11.03.88 allo scopo di verificare eventuali discontinuità dei caratteri geotecnici dei terreni e la presenza di livelli di saturazione, al fine di proporre già in fase preliminare interventi preventivi (impermeabilizzazioni e/o opere di drenaggio);
- evitare la realizzazione di interventi in prossimità del ciglio della scarpata morfologica tra terrazzo fluvioglaciale e area golenale del F. Lambro, ad esempio in corrispondenza della

cava un tempo attiva nei pressi di C.na Grugagna, al fine di non alterare l'attuale morfometria del versante onde non comprometterne la stabilità.

Classe 4 - "Fattibilità con gravi limitazioni"

Comprende tutti i settori sottesi dal limite tra la Fascia B e la Fascia C, pertinenti sia alla scarpata morfologica della valle del F. Lambro sia alla piana golenale presso C.na Nuova-C.na Marianna.

L'area risulta stretta e allungata in direzione Sud, con larghezza compresa tra 5 e 15 m a Nord, laddove la scarpata del versante è più acclive, e di 60 m circa nei pressi della golena presso C.na Marianna.

E' superfluo sottolineare che tali aree, trovandosi immediatamente a ridosso del corso d'acqua ed essendo caratterizzate da quote topografiche assolute inferiori rispetto a quelle della piana di riferimento, risultano pericolose e quindi incompatibili nei confronti di ogni possibile variazione di uso del territorio, anche nel caso di prevedere misure mitigative.

In tal senso sono unicamente consentiti interventi di regimazione idraulica e di consolidamento delle sponde dell'alveo, oltre che la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'alveo, per rimuovere tutto il materiale di potenziale ostacolo al deflusso in occasioni degli eventi di piena (tronchi, radici etc.), secondo quanto espressamente stabilito dall'art.29 delle "Norme di attuazione del P.A.I."

4.1.2 Fattibilità delle azioni di Piano nel SETTORE CENTRALE

La *Tavola 2* copre l'estremità orientale del territorio comunale di Biassono compresa tra C.na Grugagna (Nord) e C.na Molino (Sud), con limite verso Ovest e verso Est individuati rispettivamente dal Parco di Monza e dal F. Lambro.

L'area è caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante, con debole inclinazione verso Sud (0.7%), interrotta verso Est dalla scarpata della valle del F. Lambro. Quest'ultima, rispetto a quanto visto per il SETTORE NORD è contraddistinta da una conformazione più accidentata, strettamente connessa alle diverse fasi evolutive del F. Lambro.

L'assetto morfologico complessivo dell'area, contestualmente alle problematiche idrauliche, idrogeologiche e geologico-tecniche, ha permesso di individuare settori identificati da una "Fattibilità con modeste limitazioni" (Classe 2), una "Fattibilità con consistenti limitazioni" (Classe 3 e SottoClasse 3A) e una "Fattibilità con gravi limitazioni" (Classe 4).

Classe 2 - "Fattibilità con modeste limitazioni"

La classe di fattibilità in oggetto interessa buona parte del settore illustrato in carta e coincide, di fatto, con la porzione di terrazzo fluvioglaciale ad andamento sub-pianeggiante che interessa

il territorio compreso tra le C.ne Grugagna, Fumagalli e Mantova a Nord e C.na Vittoria-C.na Caronno a Sud.

Le aree appartenenti a detta classe di fattibilità, analogamente a quanto visto in precedenza, sono poste a quote ben superiori a quella della piena di riferimento, quest'ultima identificata dal Limite tra la Fascia B e la Fascia C. In base a ciò, per le tipologie insediative esistenti e per eventuali variazioni di destinazione d'uso del territorio, non sussiste alcuna problematica di carattere idraulico.

In riferimento alle problematiche idrogeologiche, sebbene la presenza del livello di falda a -10 m circa dal p.c. in prima analisi garantisca margini di sicurezza per la progettazione degli edifici, in quanto non andrebbe ad interferire con le strutture fondazionali, è tuttavia possibile rinvenire localmente a modesta profondità livelli di saturazione e/o falde sospese a carattere temporaneo.

In relazione a ciò e alla variabilità dei caratteri litologici dei terreni presenti nel sottosuolo dell'area, si consiglia per ogni intervento di variazione d'uso del suolo la necessità di effettuare approfondimenti di carattere geologico-tecnico ai sensi del D.M. 11.03.88.

Classe 3 - "Fattibilità con consistenti limitazioni"

Accorpa la porzione più rialzata dell'area golenale posta immediatamente ad Est della stazione ferroviaria della linea Monza-Lecco, ribassata di soli 3-5 m rispetto alla quota del terrazzo fluvioglaciale. I limiti sono identificati ad Ovest da via del Parco e dal rilevato ferroviario e verso Est dalla rimanente porzione di golena più ribassata.

Alla classe di fattibilità in oggetto appartiene anche un piccolo lembo di territorio urbanizzato presso C.na Molino, posto alle quote intermedie tra il soprastante limite di terrazzo fluvioglaciale e la ristretta porzione di area golenale sulla quale insiste l'omonimo agglomerato. In riferimento agli aspetti di carattere idraulico, entrambi i settori inseriti in questa classe di fattibilità sarebbero potenzialmente interessati da fenomeni di esondazione del corso d'acqua aventi tempi di ritorno a carattere catastrofico ($T_r = 500$ anni).

Per quanto concerne il primo settore individuato, sebbene non sussistano particolari condizioni di rischio connesse a fenomeni di esondazione del F. Lambro, al fine di non alterare l'assetto naturalistico-ambientale del sito, ogni eventuale intervento di variazione di destinazione d'uso dovrà essere attentamente valutato e subordinato alla definizione di prescrizioni puntuali.

SottoClasse 3A

Accorpa un settore localizzato presso C.na Molino, direttamente a ridosso del corso d'acqua e interessato dalla presenza di alcune unità abitative, per il quale le limitazioni sono essenzialmente connesse a fenomeni di esondazione da parte del F. Lambro con

piene aventi tempo di ritorno di circa 50 anni, in grado di determinare il raggiungimento di livelli idrometrici di circa 1-1.5 m.

All'interno di detta area, posta in Fascia A e quindi regolamentata dall'art.39 delle N.T.A. in ordine alla pianificazione territoriale, le condizioni di pericolosità sono accertate e documentate. Nella fattispecie alcuni degli insediamenti residenziali ivi insistenti, il cui piano di calpestio è posto all'incirca alla medesima quota del ciglio spondale, a seguito delle esondazioni verificatisi nell'ultimo decennio hanno subito notevoli danni, con temporanea inagibilità delle strutture abitative. Si segnalano a proposito gli effetti dell'evento di piena dell'autunno 1993, durante il quale in corrispondenza di alcune abitazioni è stata raggiunta un'altezza idrometrica prossima e/o superiore a 1.5 m circa rispetto alla quota del piano campagna, con conseguente allagamento dei locali posti a piano terra.

Sulla base di tali motivazioni e nell'ottica di mitigare la vulnerabilità e le condizioni di rischio nonché migliorare la tutela della pubblica incolumità, potranno essere pianificati interventi atti a minimizzare le condizioni di rischio per edifici o strutture esistenti. Qualsiasi intervento e/o variazione di destinazione d'uso dovrà pertanto sottostare a prescrizioni mitigative del rischio idraulico.

Nello specifico eventuali nuove strutture dovranno prevedere la sopraelevazione del piano di calpestio di almeno 50 cm rispetto alla quota del p.c., evitando la realizzazione di piani seminterrati e interrati.

Inoltre potranno essere consentiti interventi di ristrutturazione e di recupero strutturale degli edifici; in tal senso si potranno ad esempio prevedere dismissioni d'uso dei piani terreno, con il contestuale recupero delle relative volumetrie in altezza. Tali provvedimenti risultano altresì efficaci in considerazione della bassa soggiacenza del livello di falda rispetto al p.c. (circa 1.5 m) che, essendo in stretta dipendenza con il regime di portata del F. Lambro, fa sì che eventuali innalzamenti del livello di falda in occasione della piena del corso d'acqua possano allagare i piani più ribassati (piani seminterrati).

Classe 4 - "Fattibilità con gravi limitazioni"

Comprende tutte le zone sottese dal Limite tra la Fascia B e la Fascia C coincidenti con la scarpata dell'incisione del F. Lambro e/o con le aree golenali e di pertinenza dell'alveo fluviale, topograficamente più depresse e contigue alla suddetta struttura morfologica.

Nel dettaglio, dall'elaborato prodotto in *Tavola 2*, emerge che la classe di fattibilità in oggetto comprende, da Nord a Sud, le scarpate morfologiche dell'alveo del F. Lambro nel tratto tra C.na Grugagna e il ponte di Peregallo e l'area golenale prossima all'asta fluviale nella rimanente porzione di territorio a valle.

In corrispondenza dell'area di golena posta immediatamente a valle di C.na Campello, la porzione esterna al "Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", quest'ultimo sviluppato tra i ponti di Peregallo e la briglia in alveo identificata dalle Sezioni 217 e 218, è stata inserita in detta classe in virtù di potenziali fenomeni di esondazione che possono interessarla indirettamente.

La delimitazione proposta dal P.A.I. deriva dal fatto che la continuità dei ponti di Sezione 212 e 214, la cui luce è sottodimensionata rispetto al volume della piena di riferimento, produce un rigurgito del pelo libero dell'onda verso monte, espresso da una quota idrometrica di 183.63 m s.l.m., mentre a valle degli attraversamenti quest'ultima è di circa 180 m s.l.m. (Sezioni 215-216). Il rigurgito dell'onda di piena costituisce un notevole fattore di rischio per l'area posta immediatamente a valle; infatti stante l'attuale conformazione degli attraversamenti fluviali, le acque eccedenti la portata massima convogliabile al di sotto del ponte stradale di Peregallo tracimerebbero nei pressi del manufatto riversandosi nelle aree più ribassate della golena.

L'attuale condizione di rischio per detto territorio, come espresso nel "Progetto Preliminare di sistemazione del F. Lambro a monte di Villasanta", sarà attenuata una volta eseguiti interventi di regimazione idraulica in progetto, tra i quali la rimozione del vecchio ponte non più utilizzato (o il suo ridimensionamento) e l'allargamento della luce dell'attuale attraversamento.

In base alle Norme Tecniche di Attuazione del P.A.I., per le suddette aree ricadenti in Classe 4 sono valide le prescrizioni previste dall'art.29, relative alla Fascia di deflusso della piena (Fascia A). Sono pertanto esclusi tutti gli interventi di modifica dell'uso del suolo, mentre sono unicamente consentite opere di regimazione idraulica e/o interventi di pulizia ordinaria e straordinaria dell'alveo e delle sponde del corso d'acqua.

4.1.3 Fattibilità delle azioni di Piano nel SETTORE SUD

L'elaborato proposto in *Tavola 3* interessa la porzione di territorio comunale che, con forma stretta e allungata, va da C.na Molino sino all'abitato di San Giorgio, con limite Ovest ed Est identificati rispettivamente dal Parco di Monza e dal F. Lambro.

Il confine del Parco di Monza, coincidente per un buon tratto con via Regina Margherita, contrassegna il limite del terrazzo morfologico di origine fluvioglaciale. Più a Sud, in corrispondenza dell'abitato di San Giorgio, detto limite morfologico risulta invece poco distinguibile, verosimilmente maggiormente articolato e perlopiù mascherato dalla presenza del tessuto urbano.

Il dislivello tra l'orlo del terrazzo e le aree di pertinenza del F. Lambro è di circa 5-6 m presso l'agglomerato di C.na Molino e il cimitero di San Giorgio, mentre è inferiore a 1.5-2 m in corrispondenza dell'omonimo abitato.

La carta di fattibilità proposta in *Tavola 3*, individua la classificazione per le azioni di Piano di seguito descritta, definita in base a motivazioni essenzialmente di carattere idraulico e idrogeologico.

Si ricorda che per la porzione di territorio comunale sita a valle del cimitero di San Giorgio, la definizione delle classi di fattibilità è stata condotta previa quantificazione di differenti livelli del rischio idraulico attraverso l'implementazione di uno studio ¹ basato sull'applicazione del "metodo di approfondimento", con il quale è stato possibile individuare le aree esondabili.

La delimitazione effettuata viene proposta in *Tavola 3/R*; facendo riferimento all'elaborato, di seguito viene proposta una sintetica descrizione dei differenti ambiti territoriali sottesi dalle classi di rischio individuate.

Classe R1 - rischio moderato: interessa la porzione più occidentale del territorio comunale esaminato, posta a ridosso del Parco di Monza e allungata in direzione Nord-Sud a partire dall'area cimiteriale.

Il settore in oggetto risulta altimetricamente più rilevato rispetto ai limitrofi territori ubicati in prossimità del F. Lambro, soprattutto in tutta la porzione a monte dell'agglomerato di San Giorgio. Sulla base di tali presupposti, per le aree ricadenti in Classe R1 e per le tipologie insediative ivi presenti non sussistono problematiche riguardo la possibilità di esondazioni della piena di riferimento.

Non sussisterebbero pertanto limitazioni alla modifica dell'uso del suolo, per cui l'area può generalmente ritenersi in "condizioni di compatibilità" (cfr. art.7 delle N.T.A. e Allegato 3 D.G.R. n.7/7365).

Classe R2 - rischio medio: interessa i territori compresi tra l'ambito della Classe R1, posta a Ovest e più rilevata topograficamente e l'argine del F. Lambro.

All'altezza di San Giorgio, l'area di pertinenza della classe di rischio in oggetto subisce un consistente restringimento, identificandosi con parte del tracciato di via Osculati sino all'altezza di C.na Folla (Comune di Villasanta). In tale ambito le porzioni di territorio in Classe R2 sarebbero eventualmente interessate, anche se parzialmente, da eventi di piena a carattere catastrofico ($Tr = 500$ anni) o, verosimilmente, dall'assommarsi di onde di piena con tempo di ritorno inferiore ma tra loro ravvicinate temporalmente.

A valle di via Regina Margherita, la porzione di territorio in Classe R2 si allarga nuovamente, essendo limitata a Ovest dagli ambiti di Classe R1 e ad Est da via Leopardi.

Quest'ultimo settore sarebbe interessato da fenomeni di esondazione solo successivamente al colmamento e alla tracimazione dei volumi di piena dalla depressione naturale di C.na Folla, la cui estensione areale è tuttavia solo parzialmente apprezzabile nella cartografia redatta, in quanto appartenente al Comune di Villasanta.

Secondo quanto ricostruito con un'indagine topografica di dettaglio effettuata per la redazione di ¹, detto settore presenta una particolare conformazione topografico-morfologica che può essere assimilata ad una sorta di "invaso naturale", presente in fregio all'arginatura del F. Lambro. Dalle risultanze del citato studio, la depressione sarebbe in grado di "invasare" progressivamente i volumi idrici della piena di riferimento traccimati dal contiguo argine, conseguenti ad un innalzamento del pelo libero della corrente dovuto a fenomeni di rigurgito provocati dalla passerella pedonale (sezione 233) e dal ponte di San Giorgio (sezione 235), sottodimensionati al deflusso.

La depressione è limitata verso valle dalla "soglia" identificata dal tracciato di via Regina Margherita nel tratto prossimo al ponte di San Giorgio, leggermente sopraelevato rispetto alle aree limitrofe. Pertanto, in occasione di eventuali fenomeni di piena, i volumi idrici traccimati dalla "soglia" andrebbero a distribuirsi nei territori posti a valle con altezze idriche difficilmente quantificabili, ma comunque dell'ordine di pochi centimetri.

Sulla base delle considerazioni effettuate, anche in tal caso non emergono particolari limitazioni alla modifica dell'uso del suolo, per cui l'area si può ritenere in "condizioni di compatibilità" (cfr. art.7 delle N.T.A. e Allegato 3 D.G.R. n.7/7365).

Classe R2 - rischio medio/elevato:* le risultanze dell'indagine ¹ hanno portato a definire una sottoclasse R2 "asteriscata" per la quale è stato definito un grado di rischio medio/elevato, intermedio rispetto alla Classe R2 (rischio medio) e R3 (rischio elevato).

La classificazione proposta trova ragione nel fatto che detta area, sebbene soggetta a fenomeni di esondazione occasionali analogamente alla precedente, sarebbe direttamente interessata dai volumi idrici traccimati dal retrostante "invaso naturale".

L'assetto morfologico del territorio in oggetto individua infatti un "corridoio preferenziale di deflusso" verso valle e verso il F. Lambro, più depresso topograficamente rispetto ai settori limitrofi, in corrispondenza del quale è verosimile una maggiore velocità di scorrimento della corrente.

Classe R3 - rischio elevato: la classe in oggetto delimita una porzione di territorio che, nelle sue linee fondamentali, identifica l'area di pertinenza dell'"invaso naturale" all'atto dell'avvenuto colmamento. Come anticipato la delimitazione proposta sull'elaborato cartografico copre solo parte dell'area effettivamente soggetta al rischio individuato, in quanto non considera l'intero settore di C.na Folla, pertinente al Comune di Villasanta.

La delimitazione proposta è stata peraltro ampliata cautelativamente verso Nord, accorpando la porzione di territorio limitata ad Ovest da via Osculati e ad Est dall'argine del F. Lambro sino a raggiungere la testata di detta direttrice, in ragione della particolare ubicazione degli edifici

esistenti posti a ridosso del rilevato arginale e quindi soggetti a potenziali maggiori condizioni di rischio.

La quantificazione del rischio è stata effettuata considerando la probabilità di esondazione e l'entità dei livelli idrici tracimati dal F. Lambro che, per eventi della piena di riferimento, ammonterebbero a circa 1.2 m in corrispondenza del punto più depresso dell'"invaso naturale". Tuttavia si sottolinea che, a memoria d'uomo, non vengono ricordati eventi di tracimazione in occasione delle piene che hanno interessato l'area negli ultimi decenni (anni 1976, 1986, 1993, 1997, 2000, 2002).

Si hanno in ogni caso notizie di modesti allagamenti in corrispondenza della depressione in oggetto, conseguenti sia all'impossibilità di far defluire parte delle acque della rete di collettamento entro il F. Lambro, sia per rigurgiti connessi all'ostruzione della grata di protezione della R. Molinara all'ingresso del tratto tombinato sotto l'abitato di San Giorgio.

Per tale classe sussistono "condizioni di non compatibilità" con conseguenti limitazioni alla modifica dell'uso del suolo. Qualsiasi intervento dovrà essere attentamente valutato in ordine alle condizioni di rischio, con la possibilità di individuare misure e/o accorgimenti mitigativi necessari a rendere compatibili le previsioni urbanistiche con la situazione in essere (cfr. cfr. art.7 delle N.T.A. e Allegato 3 D.G.R. n.7/7365).

Classe R4 - rischio molto elevato: i territori appartenenti a tale classe di rischio sono stati individuati nella porzione più settentrionale del settore indagato, all'altezza del cimitero di San Giorgio. Essi identificano la porzione interna di un'ansa del F. Lambro ed individuano una golena, rilevata di 1-1.5 m circa rispetto al corso d'acqua, soggetta ad esondazioni in occasione di eventi di piena aventi tempi di ritorno anche modesti ($T_r = 10-30$ anni).

La particolare conformazione morfologica del sito connessa alla presenza in posizione esterna del terrazzo fluvioglaciale, rilevato circa 5-6 m, che si raccorda al corso d'acqua appena più a valle, di fatto costituisce una "cassa di espansione" naturale in grado di laminare parte dei volumi di piena.

La quantificazione del rischio è stata effettuata essenzialmente in base alla probabilità di esondazione e alla velocità della corrente. Per quanto indicato, l'area si deve ritenere pericolosa e incompatibile con ogni tipologia insediativa anche prevedendo misure mitigative del rischio.

Attraverso i principi elencati e sulla base dei caratteri idrogeologici e idraulici del SETTORE SUD, è stato infine possibile definire le seguenti classi di fattibilità geologica.

Classe 2 - “Fattibilità con modeste limitazioni”

In questa classe ricadono le aree per le quali l'indagine compiuta e gli studi effettuati in precedenza ¹ hanno rilevato condizioni di rischio moderato (Classe R1), tali per cui sussistono modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni.

Appartiene a tale classe la porzione più occidentale dell'area investigata, sviluppata in senso Nord-Sud a ridosso del confine con il Comune di Monza che, come visto in precedenza, risulta più rilevata altimetricamente rispetto ai territori limitrofi, soprattutto nella porzione a Nord dell'agglomerato urbano di San Giorgio.

La definizione della classe di fattibilità è stata condotta sulla base di problematiche essenzialmente idrauliche e, in secondo luogo, dal riscontro di particolari condizioni idrogeologiche.

Le simulazioni idrauliche effettuate in ¹, escludono in definitiva fenomeni di esondazione da parte del F. Lambro all'interno della delimitazione proposta. Per quanto concerne le porzioni di territorio ricadenti all'interno delle aree edificate (frazione San Giorgio), anche nel caso di una piena a carattere catastrofico (Tr = 500 anni), esse verrebbero verosimilmente interessate solo marginalmente e con livelli idrici dell'ordine di qualche centimetro.

Per quanto concerne gli aspetti idrogeologici, è stata accertata una bassa soggiacenza del livello piezometrico, compresa tra circa 3 e 5 m dal p.c., variabile in funzione del regime di precipitazione e di portata del corso d'acqua, nonché legata all'andamento della superficie topografica. Risultano quindi auspicabili, in caso di interventi e/o costruzioni di media e grande volumetria, approfondimenti di carattere geologico-tecnico ai sensi del D.M. 11.03.88, allo scopo di verificare la presenza della falda e di eventuali discontinuità dei caratteri geotecnici dei terreni ad essa connessi, al fine di proporre già in fase preliminare interventi preventivi (impermeabilizzazioni e/o opere di drenaggio).

In queste aree sarebbe inoltre plausibile prevedere un controllo del livello di falda sia preventivamente che durante la fase dei lavori; le tecniche costruttive dovranno inoltre considerare, per il dimensionamento delle opere fondazionali, la presenza di acqua a debole profondità dal piano campagna.

Allo scopo di evitare l'eventuale allagamento degli scavi, il drenaggio delle acque dovrà avvenire in modo controllato al fine di scongiurare possibili effetti negativi sulla stabilità degli edifici limitrofi.

In definitiva, per quanto concerne gli strumenti di pianificazione territoriale l'area in oggetto può essere regolamentata applicando quanto indicato nell'art.31 delle Norme di Attuazione del P.A.I. relativamente alla Fascia C (“Area di inondazione per piena catastrofica”), entro la quale il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni tenuto conto delle ipotesi di rischio presenti.

Classe 3 - “Fattibilità con consistenti limitazioni”

Accorpa tutte quelle zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso del territorio in esame, a seguito dell'entità e della natura dei rischi individuati.

La delimitazione proposta richiama a grandi linee quella della Classe R2 di rischio medio e della Classe R2* di rischio medio-elevato; pertanto appartiene a detta classe di fattibilità la porzione di territorio posta ad Est della zonazione della Classe R1.

Pur valendo le regolamentazioni contenute nell'art. 31 delle Norme di Attuazione del P.A.I. per quanto compete gli strumenti di pianificazione territoriale, l'utilizzazione di tali aree sarà subordinata alla definizione di prescrizioni puntuali relative ad eventuali interventi urbanistici, in funzione del tipo di fenomeno causa di pericolosità.

Le prescrizioni dovranno riguardare sia le modalità di ristrutturazione e/o costruttive degli interventi edificatori sia le opere di mitigazione. In base a ciò potranno essere stabilite le idonee destinazioni d'uso, le volumetrie ammissibili, le tipologie costruttive più opportune e indicare gli interventi di mitigazione del rischio, di sistemazione e di bonifica da attuare.

In riferimento alle problematiche idrauliche per la classe di fattibilità in oggetto, bisogna compiere una distinzione fra le zone direttamente interessate dai volumi d'acqua esondati dal F. Lambro e quelle di fatto o potenzialmente soggette a fenomeni di allagamento e di ristagno di acqua, dovuti al non corretto dimensionamento e/o progettazione dei collettori fognari.

Nel caso delle aree di esondazione, nella fattispecie le aree poste a valle della “soglia” di via Regina Margherita, in corrispondenza del “corridoio di deflusso preferenziale”, identificato nella classificazione del rischio come Classe R2*, sono consentiti i seguenti interventi:

- realizzazione di nuove unità abitative e/o produttive con piano terreno sopraelevato di almeno 50 cm rispetto alle quote del piano campagna;
- evitare la realizzazione di piani interrati;
- evitare, per quanto possibile, che le strutture in progetto costituiscano una barriera al deflusso dei volumi d'acqua esondati; lo sviluppo maggiore degli edifici dovrà pertanto risultare parallelo al senso della corrente (Nord-Sud, NordNordOvest-SudSudEst) ed in corrispondenza di tali allineamenti andranno posizionati i relativi ingressi;
- si dovrà procedere al corretto dimensionamento dei manufatti di scarico delle acque piovane, al fine di scongiurare eventuali fenomeni di rigurgito.

Nel caso delle aree soggette a fenomeni di allagamento e/o di ristagno, nello specifico quelle di pertinenza degli edifici posti a Sud di via Leopardi a ridosso dell'argine del F. Lambro oppure quelle adiacenti alla R. Molinara presso C.na Folla, occorrerà provvedere all'esecuzione di

opportune opere di drenaggio e al corretto dimensionamento e funzionalità delle opere di collettamento delle acque superficiali.

Per quanto riguarda le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche valgono le medesime considerazioni e prescrizioni fatte per la precedente classe di fattibilità, queste ultime ai sensi del D.M. 11.03.88.

SottoClasse 3A

Le aree ricadenti nella classe di fattibilità in oggetto ricalcano la delimitazione della Classe R3 di rischio elevato ad Est di via Osculati, in corrispondenza della Corte Osculati nei pressi dell'oratorio e dell'"invaso naturale" (località C.na Folla) e di parte dell'area tra via Leopardi e via Baracca.

Le limitazioni sono essenzialmente connesse ad accertati fenomeni di esondazione da parte del F. Lambro con piene aventi tempo di ritorno di circa 50 anni, in grado di determinare il raggiungimento di livelli idrometrici poco superiori a 0.5 m.

La pianificazione territoriale può essere regolamentata applicando quanto indicato nell'art.30 delle Norme di Attuazione del P.A.I. proprie della Fascia B ("Fascia di esondazione"), entro la quale il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali

Parte di tale area viene già classificata come Zona B-pr (Allegato 4.1, Atlante dei rischi idraulici), in virtù di un rischio idraulico elevato; sempre in riferimento alla pianificazione territoriale per la medesima possono essere applicate in toto o in parte le specifiche previste negli artt. 49 e 51 delle Norme attuative del P.A.I..

Fatto salvo quanto esposto, nell'ottica di mitigare le condizioni di rischio per edifici o strutture esistenti e salvaguardare l'incolumità della popolazione, oltre alla predisposizione degli interventi di mitigazione secondo quanto indicato nelle prescrizioni di Classe 3 di fattibilità, potranno essere consentiti interventi di ristrutturazione e di recupero strutturale degli edifici prevedendo la dismissione d'uso dei piani terreno, con il contestuale recupero delle relative volumetrie in altezza.

Pertanto saranno ammessi interventi di ristrutturazione degli stessi a condizione che detti interventi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile alla capacità di invaso.

Classe 4 - "Fattibilità con gravi limitazioni"

Le aree ricadenti nella classe di fattibilità in oggetto ricalcano la delimitazione della Classe R4 di rischio molto elevato identificata in corrispondenza del cimitero di San Giorgio.

L'inserimento di dette zone nella classe di fattibilità più alta è stata condotta essenzialmente in base alla valutazione delle condizioni di rischio idraulico, nello specifico la reale possibilità del verificarsi di veri e propri fenomeni d'esondazione da parte del F. Lambro.

Questa classe di fattibilità comprende zone caratterizzate da gravi limitazioni, all'interno delle quali dovrà essere esclusa la possibilità di effettuare nuove edificazioni (inedificabilità assoluta), con l'esclusione degli interventi di regimazione idraulica mirati alla realizzazione di opere di sistemazione e/o di consolidamento.

Come anticipato, all'interno del territorio del Comune di Biassono l'area appartenente a tale classe di fattibilità interessa la golena posta nei pressi del cimitero che, a seguito della particolare conformazione morfologica ed essendo direttamente interessata dal deflusso delle piene anche con tempo di ritorno modesto ($T_r = 10-30$ anni) funge, come già indicato, da "cassa di espansione" naturale, favorendo quindi la "laminazione" dei volumi idrici esondati durante gli eventi di piena.

In tale settore, da considerare a tutti gli effetti come Fascia di deflusso della piena (Fascia A) secondo la classificazione proposta nell'art.28 delle "Norme di attuazione del P.A.I.", saranno consentiti unicamente gli interventi volti alla mitigazione e alla soluzione di particolari fenomeni di dissesto idrogeologico ovvero, interventi con funzione di regimazione idraulica, ai sensi dell'art.29 delle medesime norme.

In tale ottica, per tale settore l'eventuale progettazione di opere pubbliche dovrà essere valutata puntualmente e approvata ad opera dell'autorità comunale, previa stesura di apposite relazioni tecniche, in grado di dimostrare la compatibilità degli interventi previsti con l'attuale situazione di rischio idraulico e a condizione che questi ultimi non modifichino in senso peggiorativo gli equilibri idrogeologici ed idraulici esistenti.

Da ultimo, potranno essere predisposti anche piani di intervento per consentire una facile evacuazione di persone e beni mobili dall'area inondata.

CONCLUSIONI

A seguito della emanazione della recente D.G.R. n.7/7365 dell'11.12.2001, che fornisce indirizzi e specifiche per l'applicazione in campo urbanistico del "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali", con il presente studio si è proceduto ad adeguare lo strumento urbanistico comunale, proponendo la delimitazione delle fasce fluviali lungo il corso del F. Lambro in accordo con la cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico del F. Po (P.A.I.).

Detta normativa costituisce a tutti gli effetti lo strumento di "pianificazione sovraordinata" cui riferirsi in fase pianificatoria.

Il tracciamento delle fasce fluviali è stato effettuato trasportando i graficismi dalla scala cartografica 1:10.000 del P.A.I. a quella dello strumento urbanistico, adottando le prescrizioni e gli accorgimenti espressamente indicati per ovviare ad errori ed esemplificazioni insiti in tale operazione. Per maggior dettaglio e precisione, per il tracciamento sono state utilizzate le quote idrometriche della piena di riferimento $T_r = 200$ anni, con le quali viene ricostruito il "Limite tra Fascia B e Fascia C".

Le quote idrometriche sono state desunte dal "Progetto preliminare di sistemazione del F. Lambro a monte di Villasanta" (A. Paoletti - 1998), studio idraulico effettuato per approfondimenti o per la formulazioni di osservazioni al P.A.I..

Sono state infine effettuati sopralluoghi e valutazioni in situ per una conferma diretta e di dettaglio degli elementi morfologici del territorio, in quanto non sempre essi sono apprezzabili alla scala cartografica del Piano.

Una volta effettuata la delimitazione delle fasce fluviali, alla luce degli articoli contenuti nelle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico, si è proceduto a una suddivisione del territorio in zone da assoggettare a differenti norme d'uso in funzione delle condizioni di rischio idraulico accertate, proponendo delle classi di fattibilità geologica.

Le classi di fattibilità sono state definite conformemente alle direttive della recente DGR n.7/76645 del 29 ottobre 2001, attribuendo un "valore di ingresso" sulla base di una sintesi delle prerogative di carattere geologico, idrogeologico e idraulico dello stretto intorno dell'area investigata. Relativamente alla sola porzione meridionale del territorio comunale (località San Giorgio), la definizione delle classi di fattibilità è stata effettuata previa quantificazione del rischio idraulico con l'applicazione del *metodo di approfondimento* (Allegato 3 della DGR n.7/7365), sulla base dei contenuti di un'indagine di dettaglio effettuata dagli scriventi.

In conclusione, per quanto concerne lo stretto intorno delle aree di pertinenza del F. Lambro nell'ambito del Comune di Biassono, sono state individuate tre classi di fattibilità geologica.

Nella fattispecie è stata evidenziata una Classe 2 di "Fattibilità con modeste limitazioni" che, in linea generale, accorpa porzioni di territorio di pertinenza del terrazzo fluvioglaciale, la cui continuità viene interrotta verso Est dalla scarpata morfologica della valle del Lambro.

La Classe 3 di “Fattibilità con consistenti limitazioni”, a grandi linee identifica le porzioni di raccordo tra il suddetto terrazzo fluvioglaciale e le aree golenali del F. Lambro. In corrispondenza della località C.na Molino e dell’agglomerato di San Giorgio nei pressi di C.na Folla, la Classe 3 comprende alcuni settori ristretti che possono essere interessati da allagamenti conseguenti a piene con tempo di ritorno a carattere catastrofico.

Sempre presso San Giorgio, nella porzione più meridionale del centro abitato, in classe 3 ricadono porzioni di territorio soggette a fenomeni di esondazione occasionali conseguenti alla tracimazione dei volumi di piena provenienti dal colmamento di una retrostante depressione naturale identificata presso C.na Folla (Comune di Villasanta). In virtù di accertate esondazioni con tempo di ritorno inferiore, dell’ordine di 50 anni, è stata identificata una sottoClasse 3A che accorpa la porzione di agglomerato di C.na Molino in fregio al corso d’acqua e il settore marginale al meandro di C.na Folla, in località San Giorgio, per i quali sono state accertate condizioni di rischio idraulico molto elevate.

In riferimento alla Classe 4 di “Fattibilità con gravi limitazioni”, i territori da essa sottesi riguardano parte delle scarpate morfologiche di raccordo verso l’alveo del F. Lambro e le aree golenali, interessate dal deflusso della piena di riferimento, site nei pressi di C.na Nuova-C.na Marianna, dei ponti di Peregallo e del cimitero di San Giorgio. In quest’ultima classe si inserisce anche l’”invaso naturale di C.na Folla, non rappresentato nella cartografia in quanto pertinente al Comune di Villasanta.

La delimitazione delle fasce fluviali e la proposta delle classi di fattibilità geologica di piano sono state riportate alla stessa scala 1:2.000 della cartografia dello strumento urbanistico comunale e restituite su supporto informatizzato di tipo vettoriale, così da potere essere facilmente aggiornabili in futuro a seguito delle eventuali modifiche di volta in volta individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico.

A corredo degli elaborati cartografici di piano, è stata redatta la presente relazione tecnica, esplicativa dei criteri adottati per la delimitazione delle fasce e delle classi di fattibilità e comprensiva delle specifiche tecniche alle quali il Comune dovrà attenersi per una corretta pianificazione territoriale, al fine di verificare la compatibilità degli interventi previsti, di prescrivere eventuali interventi e/o misure mitigative e di indirizzare ad indagini specifiche per necessari approfondimenti.

Ad integrazione, viene proposta un’*Appendice* contenente i riferimenti normativi tratti integralmente dalle Norme Attuative del Piano di Assetto Idrogeologico.

Novembre 2002

dr. geol. Raffaele Boninsegni

dr. geol. Luca Laveni