

**Nuova Brembana Rottami S.r.l**  
**Via Ponte Zogno 8/A – Zogno (Bg)**

Analisi di rischio idraulico a supporto della richiesta di compatibilità idraulica  
con il PGRA nel comune di Zogno

Maggio 2021

Elaborato: **Analisi di rischio idraulico**

Il professionista: Dott. Geol. Paolo Natale Mantica – Dott. Geol. Andrea Vernej



**Studio di Geologia** - Indagini geognostiche, geotecnica, idrogeologia, geologia  
ambientale, bonifiche

Geol. Paolo N. Mantica – Geol. Andrea Vernej  
[geo-tecnica@virgilio.it](mailto:geo-tecnica@virgilio.it)



## INDICE

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| INDICE.....                                                    | 1  |
| PREMESSA .....                                                 | 1  |
| INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E IDRAULICO .....                    | 2  |
| INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E ANALISI DELL'AMBITO DEL PGRA..... | 5  |
| CONCLUSIONI .....                                              | 13 |

## PREMESSA

Per conto della ditta Nuova Brembana Rottami S.r.l. si redige la presente analisi di rischio idraulico a supporto della richiesta di compatibilità idraulica con il PGRA del progetto di ampliamento area di proprietà (ad uso trattamento rifiuti ferrosi) in Comune di Zogno (BG).

La ditta si occupa del recupero e trattamento dei rifiuti ferrosi e gli impianti si trovano nella parte sud del territorio comunale di Zogno, in sinistra idrografica del Fiume Brembo, in Via Ponte Zogno 8/A.

Poiché la proprietà ricade nelle aree individuate dalle Mappe PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni), di cui al Titolo V delle Nda del PAI, ai sensi dell' art. 62 delle Nda del PAI e del punto 3.1.4 della Delibera della Giunta di Regione Lombardia n. X/6738 del 19/06/2017, occorre verificare che l'intervento sia autorizzabile dal punto di vista idraulico e normativo.

L'elemento idraulico che ha determinato l'attribuzione del vincolo è rappresentato dal Fiume Brembo (ambito di reticolo principale – RP), già interessato nella pianificazione di bacino vigente, con le fasce fluviali di cui all'Allegato 2 del PAI (FASCIA C).

La presente perizia comprende l'analisi bibliografica e pianificatoria dell'area, la restituzione delle evidenze raccolte durante i rilievi morfologici in sito e una valutazione finale del rischio idraulico per gli impianti.

Come si vedrà, le condizioni che hanno determinato la perimetrazione dell'area allagabile soffrono di un errore materiale (interpolazione di non sufficiente dettaglio fra le sezioni idrauliche del PAI-PGRA) che ha portato ad includere l'area in una porzione di territorio più ampia raggiungibile dalla piena centennale.

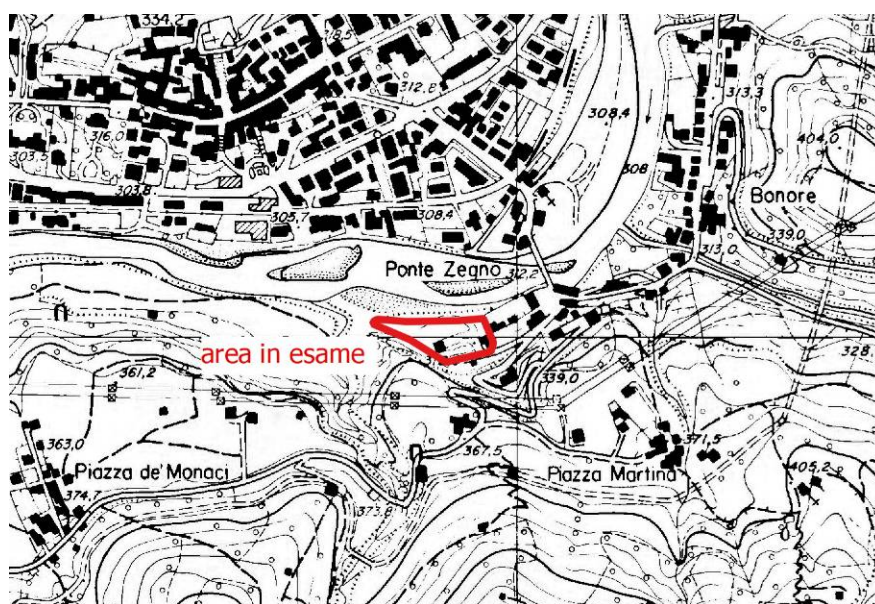
In realtà l'intera area di progetto, che attualmente ospita già l'impianto della Nuova Brembana, si trova ad una quota altimetrica non solo superiore a quella delle aree limitrofe (che sono classificate col medesimo vincolo idraulico o addirittura di classe inferiore), ma anche alle quota di esondazione della piena con tempo di ritorno 500 anni così come definita dal PGRA stesso.

Le conclusioni della presente perizia portano ad affermare che la semplice analisi morfologica della zona, eseguita a livello locale e a scala di dettaglio, incrociata con i dati delle quote d'esondazione del PGRA, restituisce un valore del rischio idraulico esiguo o nullo.

L'intervento in progetto, quindi, è pienamente compatibile con l'assetto idraulico del Fiume Brembo e ubicato in posizione esterna alla massima piena catastrofica e sua area allagabile.

Dal punto di vista normativo permane comunque uno stato di vincolo che non ha corrispondenza con le reali condizioni idrauliche dell'area, ma che formalmente ha delle limitazioni d'uso che non consentirebbero un ampliamento dell'impianto esistente.

Si ritiene che sussistano quindi gli estremi per rivedere lo stato del vincolo, e che l'intervento sia del tutto fattibile ed autorizzabile.



Stralcio CTR Regione Lombardia scala 1:10.000

## INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E IDRAULICO

Il sistema della rete di deflusso delle acque superficiali del territorio di Zogno è costituito dal corso principale del fiume Brembo e da numerosi torrenti tributari che drenano le acque dei versanti circostanti.

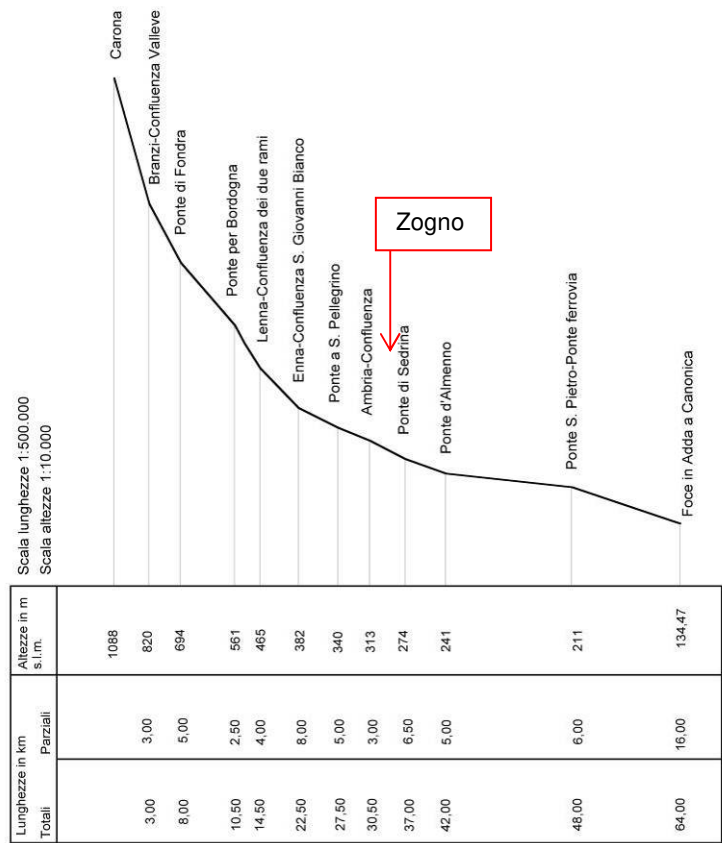
Il fiume Brembo, nel tratto di territorio in esame, si caratterizza per un forte controllo strutturale e litologico, i torrenti che affluiscono al F. Brembo e che esercitano un'azione drenante del territorio sono caratterizzati, infatti e in prevalenza, da aste principali rettilinee ben incise, con un reticolo più o meno organizzato relazionato alla natura litologica del substrato roccioso ed alla struttura dello stesso.

Il tracciato del fiume Brembo caratterizza la porzione occidentale della Provincia di Bergamo; il corso d'acqua si sviluppa dall'alta Valle Brembana fino alla confluenza nell'Adda, a monte di Vaprio d'Adda.

L'area in esame si colloca nella Bassa Valle Brembana, a valle delle intersezioni di alcuni importanti affluenti, tra cui il torrente Parina in Comune di Camerata Cornello, il torrente Enna, affluente di destra in

Comune di San Giovanni Bianco e il torrente Ambria che confluisce nel fiume Brembo a monte dell'abitato di Zogno.

L'andamento del solco principale di fondovalle presenta un profilo altimetrico suddivisibile in diversi tratti: l'area in esame si colloca al raccordo fra il tratto di pianura e quello montano con pendenze d'alveo medie dello 0,65%.



profilo longitudinale del fiume Brembo – pelo dell’acqua

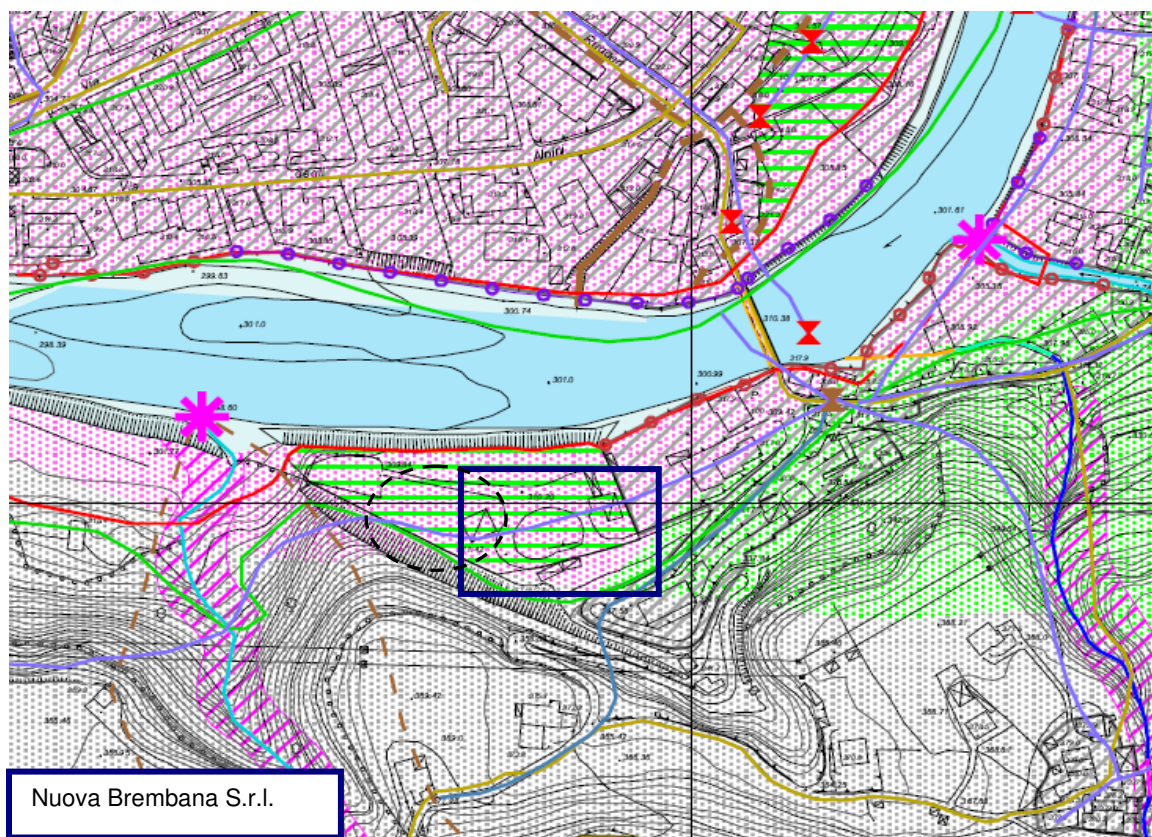
All'interno del territorio comunale di Zogno lo sviluppo planimetrico del fiume è caratterizzato da due direttrici principali: il tratto di monte ha un andamento all'incirca N-S, mentre quello di valle si approssima alla direttrice E-O.

I due tratti si raccordano attraverso un'ansa prossima a 90°, in corrispondenza dell'abitato di Zogno, ove il percorso fluviale assume una forma ad L rovescia.

L'area in esame si colloca subito a valle della curvatura e del Ponte che attraversa il Brembo e l'alveo attivo è impostato su un materasso alluvionale il cui spessore varia in relazione all'andamento del substrato roccioso sepolto.

Secondo i dati riportati nello studio geologico a supporto del PGT, nel tratto di interesse non si rilevano fenomeni erosivi significativi e dal confronto di rilievi eseguiti in anni successivi non sono emerse sostanziali variazioni nell'andamento dell'alveo e del full bank; il confronto tra le sezioni trasversali effettuate sul fiume Brembo, con particolare riferimento al tratto di interesse, evidenziano una sostanziale stabilità.

Anche la Carta idrografica allegata al PGT (riportata in stralcio non in scala a seguire) segnala la zona come allagabile solo per eventi eccezionali e a rischio idraulico molto basso.



#### ACQUE SUPERFICIALI

##### RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

|                                                         |                      |  |                                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------|--|--------------------------------------------------|
|                                                         | Alveo a cielo aperto |  | Alveo a cielo aperto                             |
| <b>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)</b> |                      |  |                                                  |
|                                                         | Fascia A             |  | Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C |
|                                                         | Fascia B             |  | Fascia C                                         |

##### RETICOLO IDRICO MINORE

|  |                      |  |                          |
|--|----------------------|--|--------------------------|
|  | Alveo a cielo aperto |  | Alveo canalizzato        |
|  | Alveo a cielo aperto |  | Alveo da sdemanializzare |
|  | Alveo coperto        |  |                          |
|  | Alveo intubato       |  |                          |

##### Canale ENEL

|  |                      |  |                       |
|--|----------------------|--|-----------------------|
|  | Alveo a cielo aperto |  | Roggia Traini         |
|  | Alveo in sotterraneo |  | Tratto in sotterraneo |

##### ELEMENTI, FORME E PROCESSI

|  |                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Principali bacini idrografici                                                                          |
|  | Paleoalveo                                                                                             |
|  | Possibile ostruzione dell'alveo per inefficienza e/o inadeguatezza degli elementi strutturali presenti |
|  | Punto di confluenza con possibilità di esondazione in occasione di fenomeni di piena                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Aree allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali o frequentemente inondabili                                                                                                                                                                      |
|  | Aree allagabili in occasione di eventi meteorici eccezionali 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 |
|  | Aree interessate da ristagno                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Corsi d'acqua in erosione laterale attiva o con intensi fenomeni erosivi di fondo                                                                                                                                                                            |



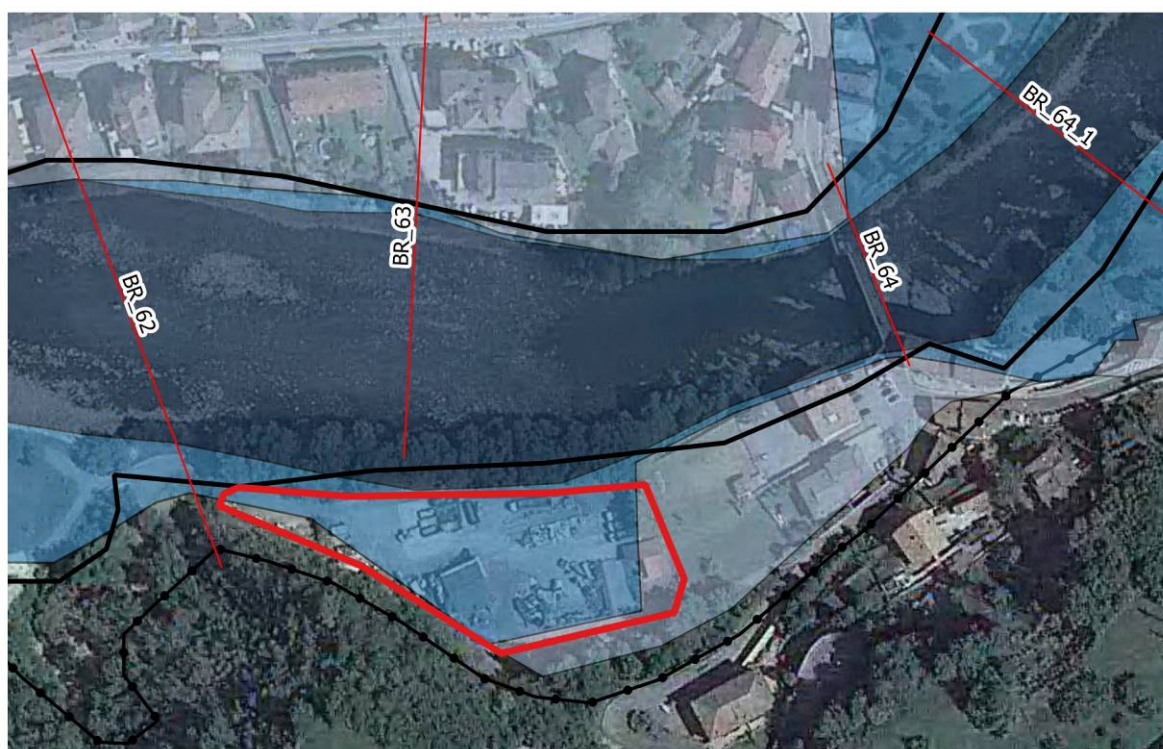
## INQUADRAMENTO VINCOLISTICO E ANALISI DELL'AMBITO DEL PGRA

L'area in esame ricade in una delle perimetrazioni del PGRA (Piano Gestione Rischi Alluvioni).

I riferimenti normativi sono i seguenti:

- ✗ Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po Del. n° 5 del 17.12.2015 "Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI)"
- ✗ Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po Del. n° 5 del 7.12.2016 adozione della Variante e del nuovo Titolo V delle NdA del PAI "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e PGRA"
- ✗ Giunta Regione Lombardia Del. n° X/6738 del 19.06.17 "Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di gestione dei Rischi di alluvione (PGRA)"

**Secondo le mappe di PGRA la Brembana ricade in un'area allagabile per alluvioni poco frequenti (P2-M) in ambito di Reticolo Principale (RP) e rischio R4. L'area ricade inoltre in fascia C del PAI.**



0 25 50 75 100 m

### Legenda

area in esame

--- Limite\_Fascia\_A

— Limite\_Fascia\_B

●— Limite\_Fascia\_C

### Pericolosità\_reticolo\_principale

■ H (P3)

■ M (P2)

■ L (P1)

Nello specifico il vincolo (rif. art. 58 Titolo V del PAI), si riferisce all'ambito di Reticolo Principale di pianura e di fondovalle (RP), come "aree interessate da alluvioni poco frequenti (P2)", il che rimanderebbe a scenari pluviometrici con tempi di ritorno di 200 anni.

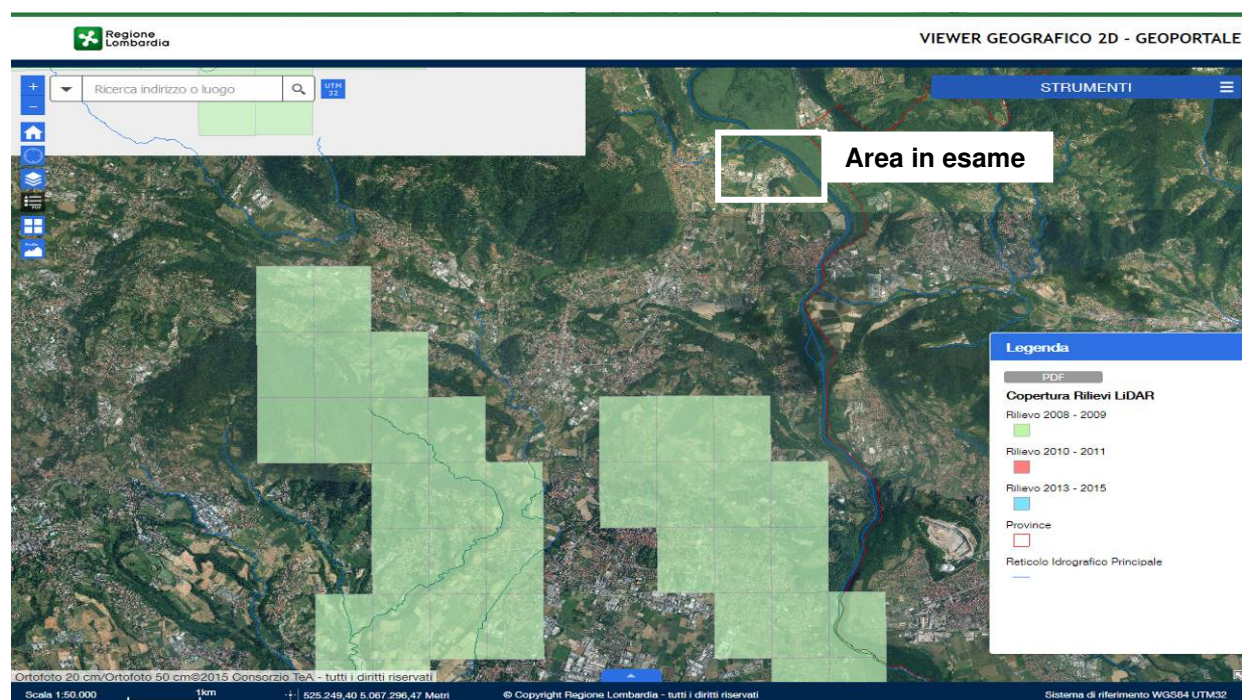
La porzione di strato allagabile che interessa l'impianto della Nuova Brembana è azionato in Rischio Molto elevato (R4), dovuto alla presenza dell'insediamento di trattamento dei rifiuti.

A parere di chi scrive la classificazione dell'area come interessabile da piene di questo tipo deriva da un errore materiale o di base utilizzata per la definizione del piano quotato, basti pensare che l'abitato di Zogno, ma anche il direttamente confinante campo sportivo, pur trovandosi a quote di alcuni metri inferiori all'area della Nuova Brembana, non sono indicate come raggiungibili dalla stessa piena o sono indicate come aree allagabili per tempi di ritorno superiori.

Come indicato nelle disposizioni normative di cui ai riferimenti, le aree del PGR "non sostituiscono le fasce fluviali, ma rappresentano un aggiornamento e un'integrazione (...) utilizzando **rilievi topografici di dettaglio** aggiornando i livelli di piena e le portate."

I rilievi di dettaglio cui si riferisce, sono relativi ai rilievi realizzati nell'ambito del Piano Straordinario di telerilevamento (dati ottenuti con tecnologia laser scanning LIDAR e resi disponibili a partire dal 2008) per la verifica e il monitoraggio delle aree a elevato rischio idrogeologico.

**L'area in esame non è coperta da questi rilievi di dettaglio** (come visibile nella mappa di copertura sotto riportata e tratta dall'applicativo regionale); per la perimetrazione del PGR è stato quindi utilizzata una base differente, evidentemente non di sufficiente dettaglio per rilevare la quota rilevata dell'area in esame rispetto ai dintorni.



L'errore di attribuzione deriva con ogni probabilità da una interpolazione troppo distante fra le sezioni idrauliche utilizzate per il modello.

Se si osserva, infatti, il tratto compreso fra le sezioni PAI-PGRA 064 e 062 (rispettivamente a monte e a valle dell'area in esame, si nota come ci sia una sola sezione intermedia (063), la cui traccia si ferma subito dopo l'alveo in sponda idrografica sinistra, senza raggiungere e definire le quote di quest'ultima.



|                                          |            |                   |            |             |         |
|------------------------------------------|------------|-------------------|------------|-------------|---------|
| Rilievo                                  | BREMBO2002 | 2002              | 13/01/2003 | AdBPO       | ATI MWH |
| Corso d'acqua                            | 001001006  | BREMBO            |            |             |         |
| Progegnativa chilometrica                | 38.981     | ORTOFOTO 1:10.000 |            |             |         |
| Coord. sull'Asse (WGS 84-UTM 32)         | 551846.887 | 5071040.312       |            |             |         |
| Coord. sull'Asse (ED 50)                 | 551929.023 | 5071238.868       |            |             |         |
| Coord. Vertici Sezione (WGS 84-UTM 32)   | 551845.544 | 5071013.514       | 551853.115 | 5071104.665 |         |
| Coord. Vertici Sezione (ED 50)           | 551927.680 | 5071211.869       | 551935.251 | 5071363.022 |         |
| Caposaldi Sezione Nome                   | B63DXB     |                   | B63DXA     |             |         |
| Coord. Caposaldi Sezione (WGS 84-UTM 32) | 551852.704 | 5071156.459       | 551853.115 | 5071104.665 |         |
| Coord. Caposaldi Sezione (ED 50)         | 551934.840 | 5071354.816       | 551935.251 | 5071363.022 |         |
| Sistema Riferimento Sezioni              | UTM-WGS84  | m s.m.            |            |             |         |
| Strumentazione Rilievo Sezione           | GPS        | STAZ. TOTALE      |            |             |         |

| Stati Rilievo | Sezione | Sub | COD P | PROGR. | Q. TERRENO |
|---------------|---------|-----|-------|--------|------------|
|               | 063     |     | 2     | 0      | 303,1      |
|               |         |     | 2     | 2,921  | 302,2      |
|               |         |     | 9     | 6,843  | 300,4      |
|               |         |     | 30    | 28,57  | 300,6      |
|               |         |     | 30    | 31,66  | 300,5      |
|               |         |     | 9     | 36,58  | 300,7      |
|               |         |     | 2     | 44,7   | 301,3      |
|               |         |     | 2     | 53,37  | 301,6      |
|               |         |     | 2     | 58,91  | 301,4      |
|               |         |     | 9     | 64,95  | 301        |
|               |         |     | 30    | 67,78  | 300,9      |
|               |         |     | 9     | 74,21  | 301        |
|               |         |     | 6     | 84,15  | 302,2      |
|               |         |     | 7     | 84,51  | 303,5      |
|               |         |     | 7     | 88,52  | 303,6      |
|               |         |     | 2     | 91,7   | 306,9      |
|               |         |     | 2     | 93,13  | 307        |
|               |         |     | 13    | 104,2  | 307,7      |
|               |         |     | 13    | 122,6  | 307,9      |
|               |         |     | 14    | 122,6  | 308,7      |
|               |         |     | 13    | 123,2  | 308,7      |
|               |         |     | 13    | 123,2  | 307,2      |
|               |         |     | 14    | 137    | 306,2      |
|               |         |     | 14    | 137,1  | 309,5      |
|               |         |     | 14    | 137,5  | 309,5      |
|               |         |     | 14    | 143    | 309,4      |
|               |         |     | 1     | 143,3  | 308,7      |
|               |         |     | 1     | 151,5  | 308,6      |

Limite della sezione idraulica



Per la valutazione locale del rischio è stata quindi utilizzata **la base cartografica di maggior dettaglio e più recente disponibile**, ossia il database territoriale di Zogno (con fonte dato da Geoportale di Regione Lombardia), confrontando i valori sia con le curve di livello, sia con i punti quotati.

Sulle specifiche di cui ai riferimenti normativi si evince che le aree allagabili relative al reticolo principale di Pianura sono state costruite tenendo conto dei livelli idrici corrispondenti a tre piene di riferimento (10-20 anni per la piena frequente, 100-200 anni per la poco frequente e 500 anni per la rara).

Le quote di riferimento per questi tempi di ritorno, per ciascun punto delle diverse aste fluviali perimetrate dal PGRA sono consultabili sull'elaborato *“Profili di piena dei corsi d'acqua del reticolo principale (Aggiornamento marzo 2016)”*, facente parte del PGRA e scaricabile dal sito dell'ADBPo.

La sezione più vicina all'area in esame è la Br\_63, tuttavia, a titolo di cautela e per considerare eventuali divagazioni della piena da zone più a monte, per analizzare il caso specifico **si farà riferimento ai valori di quota di altezza di piena della sezione BR\_64 che è posta in corrispondenza del Ponte di Zogno, utilizzando i valori della quota di esondazione a monte dell'attraversamento, in modo da considerare la condizione peggiore.**

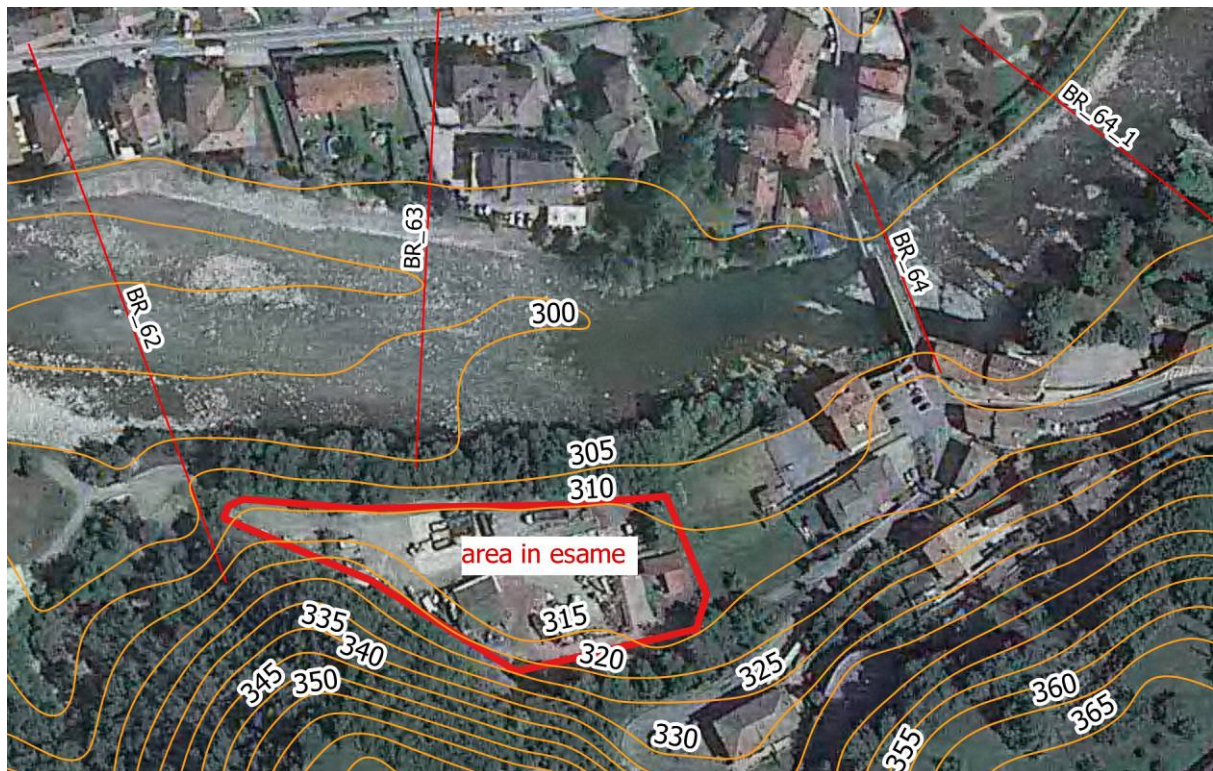
Per questa sezione del PGRA sono tabellati ai profili di piena le seguenti altezze d'acqua per diversi tempi di ritorno:

|                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| ✕ per $Tr = 20$ anni  | 306,06 m s.l.m. |
| ✕ per $Tr = 200$ anni | 308,09 m s.l.m. |
| ✕ per $Tr = 500$ anni | 309,07 m s.l.m. |

Si considerino i seguenti valori come estremi: a valle dell'attraversamento, infatti i valori decrescono di molto, **nonostante ciò, l'area in esame (posta prevalentemente tra 310 e 313 m s.l.m)**, sia considerando il piano altimetrico del DBT di Zogno (scala 1:2.000 – 1:5.000), sia il rilievo topografico (scala locale) eseguito per il sito specifico, **si colloca praticamente per intero al di sopra della maggiore quota d'esondazione critica.**

**Per questi motivi si ritiene che la possibilità di allagamento per esondazione del Brembo nell'area della Nuova Brembana sia remota, che la vulnerabilità idraulica dell'area sia molto bassa e che la perimetrazione di cui alle mappe del PGRA non sia del tutto coerente con il reale assetto morfologico locale.**

Di seguito si riportano le elaborazioni altimetriche eseguite riportando sia le isoipse, sia i punti quotati del Database Territoriale di Zogno, e utilizzando anche il piano quotato del rilievo topografico locale, evidenziando l'area al di sotto della quota della piena con tempo di ritorno 500 anni a monte del Ponte di Zogno.



#### Legenda

- Isoipse DBT Zogno (fonte dato Geoportale Regione Lombardia)
- sezioni\_marzo2016 PGRA
- Area in esame

0 25 50 75 100 m



#### QUOTE D'ESONDAZIONE DEL BREMBO SEZIONI DEL PGRA PER TEMPI DI RITORNO 20 (H), 200 (M) E 500 (L) ANNI

| COD_SEZ | COD_FIUME | NOME_FIUME | PROG   | HT20   | HT200  | HT500  | HT20M  | HT200M | HT500M | HT20V  | HT200V | HT500V |
|---------|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BR_64   | BR        | BREMBO     | 39.361 |        |        |        | 306,06 | 308,09 | 309,07 | 303,91 | 304,71 | 305,07 |
| BR_62   | BR        | BREMBO     | 39.631 | 301,88 | 303,35 | 303,87 |        |        |        |        |        |        |
| BR_63   | BR        | BREMBO     | 39.531 | 303,18 | 303,78 | 303,87 |        |        |        |        |        |        |
| BR_64_1 | BR        | BREMBO     | 39.271 | 305,65 | 308,6  | 309,65 |        |        |        |        |        |        |

nota: per la sezione BR\_64 vengono fornite le quote d'esondazione sia a monte (M) che a valle (V) dell'attraversamento



#### Legenda

- punti quotati DBT Zogno (fonte dato Geoportale Regione Lombardia)
- sezioni\_marzo2016 PGRA
- Area in esame

0 25 50 75 100 m

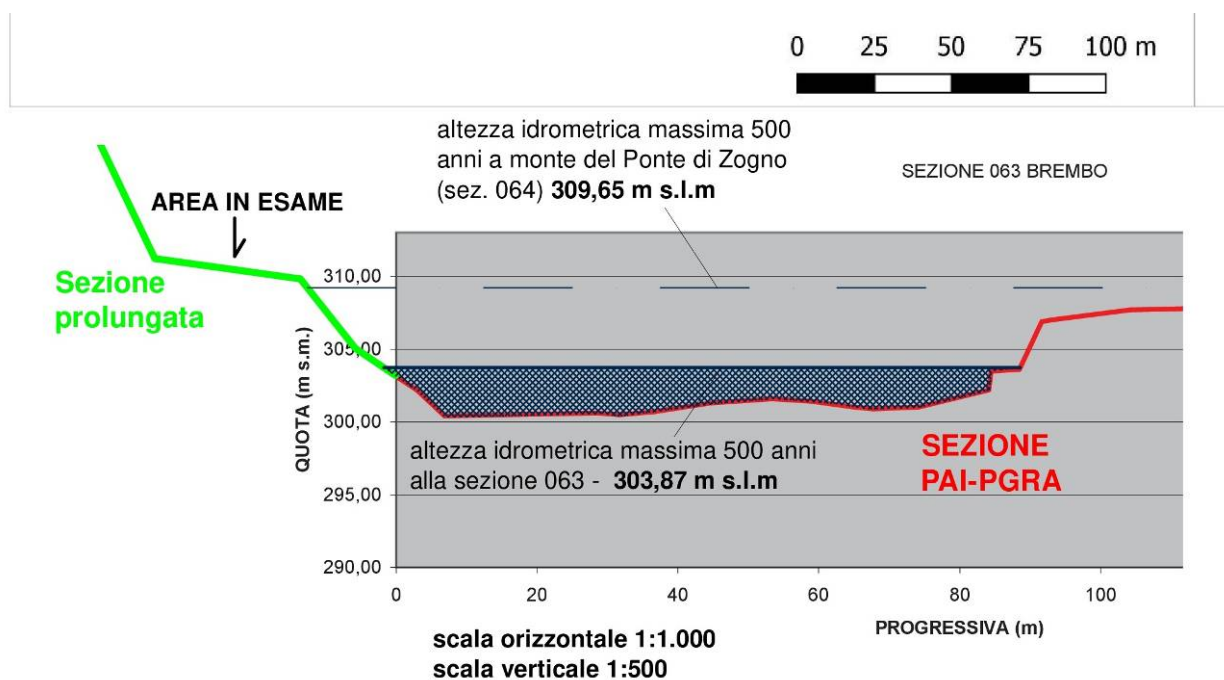
#### QUOTE D'ESONDAZIONE DEL BREMBO SEZIONI DEL PGRA PER TEMPI DI RITORNO 20 (H), 200 (M) E 500 (L) ANNI

| COD_SEZ | COD_FIUME | NOME_FIUME | PROG   | HT20   | HT200  | HT500  | HT20M  | HT200M | HT500M | HT20V  | HT200V | HT500V |
|---------|-----------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BR_64   | BR        | BREMBO     | 39.361 |        |        |        | 306,06 | 308,09 | 309,07 | 303,91 | 304,71 | 305,07 |
| BR_62   | BR        | BREMBO     | 39.631 | 301,88 | 303,35 | 303,87 |        |        |        |        |        |        |
| BR_63   | BR        | BREMBO     | 39.531 | 303,18 | 303,78 | 303,87 |        |        |        |        |        |        |
| BR_64_1 | BR        | BREMBO     | 39.271 | 305,65 | 308,6  | 309,65 |        |        |        |        |        |        |

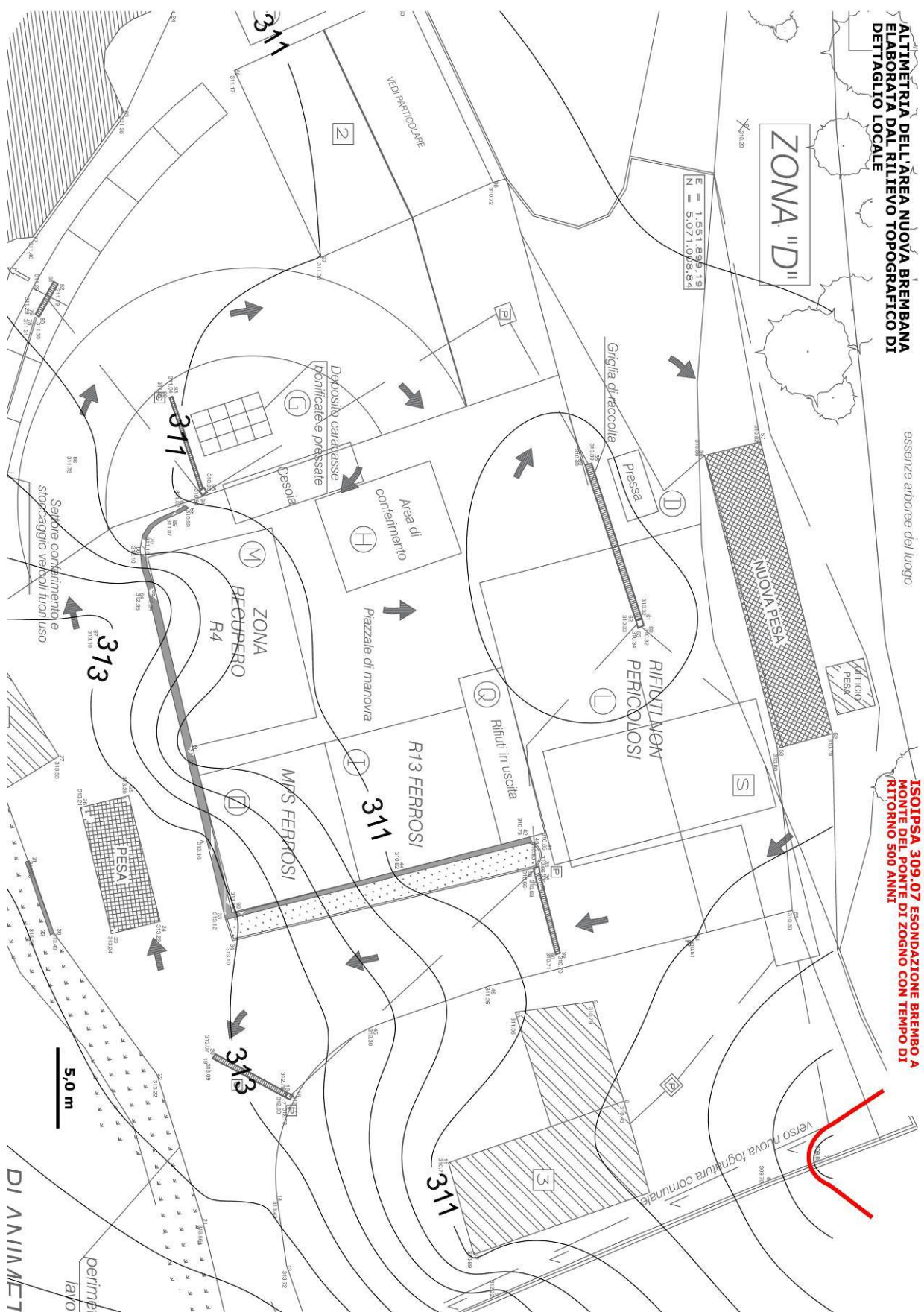
nota: per la sezione BR\_64 vengono fornite le quote d'esondazione sia a monte (M) che a valle (V) dell'attraversamento

Per meglio apprezzare il motivo morfologico reale (il cui dettaglio insufficiente ha portato a includere nella perimetrazione PGRA l'area in esame), è stata prolungata la sezione del PGRA in sponda idrografica sinistra e plottata la massima altezza di piena catastofica (500 anni).

Come visibile nell'elaborazione alla pagina seguente, l'area si colloca non solo abbondantemente al di sopra della piena come quota indicata dal PGRA alla sezione 063 passante per l'area di progetto, ma anche alla quota di piena a monte del Ponte di Zogno (sezione 064), che rappresenta un valore di limite estremo.



La stessa quota è stata plottata come isoipsa sulla planimetria allo stato di fatto dell'area. Il risultato (riportato alla pagina seguente), rivela come la quota media dell'area si collochi al di sopra della piena cinquecentennale della sezione 063 con franco superiore a 5 m e che non sia quindi rappresentabile. Volendo al limite plottare la quota estrema a monte del Ponte di Zogno, si osserva come l'intera area in esame si collochi al di sopra anche di questo valore.



## CONCLUSIONI

Per conto della ditta Nuova Brembana Rottami s.r.l. è stata redatta la presente valutazione del rischio idraulico a supporto del progetto di ampliamento nell'area di trattamento dei rifiuti ferrosi in Comune di Zogno (BG). La ditta si occupa del recupero e trattamento dei rifiuti ferrosi e gli impianti sono ubicati in sinistra idrografica del Fiume Brembo in Via Ponte Zogno 8/A.

Poiché la proprietà ricade nelle aree individuate dalle Mappe PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni), di cui al Titolo V delle Nda del PAI, ai sensi dell' art. 62 delle Nda del PAI e del punto 3.1.4 della Delibera della Giunta di Regione Lombardia n. X/6738 del 19/06/2017, occorre verificare che l'intervento sia autorizzabile dal punto di vista idraulico e normativo.

L'elemento idraulico che ha determinato l'attribuzione del vincolo è rappresentato dal Fiume Brembo (ambito di reticolo principale – RP), già interessato nella pianificazione di bacino vigente, con le fasce fluviali di cui all'Allegato 2 del PAI (FASCIA C).

Nella presente perizia:

- ✗ è stato inquadrato il territorio dal punto di vista idrografico e idraulico;
- ✗ sono state recepite tutte le informazioni riguardo i profili di piena e le altezze d'esondazione utilizzate per la costruzione delle Mappe di PGRA;
- ✗ è stata eseguita una verifica morfologica sulla base dei dati di rilievo di dettaglio disponibili (DBT del Comune di Zogno e rilievo topografico locale), **verificando che l'area che ospita gli impianti si colloca ad una quota superiore a quella delle esondazioni del Brembo, anche considerando un caso limite estremamente improbabile.**

Come risultato delle analisi condotte, si rileva che con ogni probabilità le condizioni che hanno determinato la perimetrazione dell'area allagabile derivano da una scarsa risoluzione del rilievo locale utilizzato e non tengono conto del piano quotato reale, che risulta sia dai rilievi in sito, sia dai dati fotogrammetrici, molto più elevato rispetto alla quota d'esondazione utilizzata per determinare la pericolosità di cui al PGRA.

La sezione del PAI – PGRA, inoltre, non è abbastanza estesa in sinistra idrografica per poter apprezzare il salto di quota tra l'alveo e l'area in esame.

Per apprezzare tale difformità, sono state eseguite diverse elaborazioni e interpolazioni che dimostrano che l'intera area, non solo è esterna alla perimetrazione PGRA P2-M (piena poco frequente), che tra l'altro non trova corrispondenza con le Fasce PAI, ma anche alla preesistente Fascia C del PAI.

Per questi si ritiene molto improbabile che possa verificarsi un allagamento significativo, dovuto all'esondazione del Brembo, a meno di eventi che coinvolgano una porzione di territorio di molto più estesa rispetto a quanto riportato sulle mappe di PGRA o con tempi di ritorno maggiori; **si ritiene, perciò, il rischio idraulico locale molto basso o nullo.**

Seppur i risultati di questa verifica concludono che, il progetto di ampliamento dell'impianto è compatibile con l'assetto idraulico del Fiume Brembo e verificato idraulicamente rispetto alle piene non solo poco frequenti, ma anche rare, rimane vigente sia la limitazione d'uso del PGRA (rif. Delibera Giunta regione Lombardia n. X/6738), sia quelle del vincolo di fascia C (rif. Nda del PAI Titolo II).

In virtù della prima limitazione (PGRA), ma non della seconda (Fasce PAI), l'intervento sarebbe quindi formalmente non compatibile con la normativa.

I risultati di questa perizia, comunque, concludono che **l'intervento sia dal punto di vista tecnico pienamente autorizzabile, e compatibile con le condizioni idrauliche di rischio e pericolosità, anche in deroga alle limitazioni d'uso in essere**, e che ci siano tutti gli estremi anche per una proposta di revisione della geometria del vincolo a livello di Piano.

Riguardo quest'ultimo aspetto si ricorda all'amministrazione comunale che è sua facoltà richiedere un parere all'Ente preposto (AIPO), allegando la presente perizia.

Si rimane a disposizione per chiarimenti e/o integrazioni

Dott. Paolo Natale Mantica Geologo



Dott. Andrea Verini Geologo



## Documentazione fotografica



**Foto 1: panoramica area in esame vista dal ponte a monte**

----- Quota piano area Nuova Brembana (310 m s.l.m)

----- Quota piano area campetto a monte (305 m s.l.m)



**Foto 2: panoramica area a valle vista della proprietà, si noti la differenza di quota non apprezzata dalle sezioni idrauliche del PAI PGRA**



**Regione  
Lombardia**

Regione Lombardia - Giunta  
DIREZIONE GENERALE TERRITORIO E PROTEZIONE CIVILE  
DIFESA DEL SUOLO E GESTIONE ATTIVITA' COMMISSARIALI  
ASSETTO IDROGEOLOGICO, RETICOLI E DEMANIO IDRICO

Piazza Città di Lombardia n.1  
20124 Milano

Tel 02 6765.1

[www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)

[territorio\\_protezionecivile@pec.regione.lombardia.it](mailto:territorio_protezionecivile@pec.regione.lombardia.it)

Gent.mo

Dott. Paolo Mantica

Email: [paolo.mantica@tiscali.it](mailto:paolo.mantica@tiscali.it)

Comune di Zogno

Piazza Italia, 8

24019 ZOGNO (BG)

Email: [info@pec.comune.zogno.bg.it](mailto:info@pec.comune.zogno.bg.it)

Dott. Paolo Mantica

Email: [posta-certificata@pro.sicurezzapostale.it](mailto:posta-certificata@pro.sicurezzapostale.it)

e, p.c.

Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po -

Ufficio relazioni con il Pubblico

Email: [urp@adbpo.it](mailto:urp@adbpo.it)

AREA PROGRAMMAZIONE E RELAZIONI  
ESTERNE

RAPPORTI CON GLI ENTI LOCALI E  
LORO AGGREGAZIONI.

COORDINAMENTO DEGLI UFFICI  
TERRITORIALI REGIONALI

UFFICIO TERRITORIALE REGIONALE

BERGAMO

ALBERTO CIGLIANO

PROVINCIA DI BERGAMO

Email: [protocollo@pec.provincia.bergamo.it](mailto:protocollo@pec.provincia.bergamo.it)

**Oggetto : Zogno PGRA perimetrazione. Rif. nota PEC del 23/9/2021 agli atti regionali  
Z1.2021.0038360 del 23/9/2021**

**Referente per l'istruttoria della pratica: MARINA SANTA CREDALI    Tel. 02/6765.4026**

Con la nota in oggetto è stata trasmessa una relazione contenente un'analisi di rischio idraulico relativa alla ditta Nuova Brembana S.r.l., predisposta a supporto di un progetto di ampliamento della medesima ditta che tratta rifiuti ferrosi ed è posta in Comune di Zogno, in sponda idrografica sinistra del Fiume Brembo (via Ponte Zogno, 8).

L'area della Nuova Brembana S.r.l., per quanto desumibile dalla documentazione trasmessa, ricade in fascia C del PAI e in area allagabile P2 nelle mappe di pericolosità del PGRA. Nelle mappe di rischio del PGRA l'area è classificata come R4. In tali contesti specifici (P2/R4), le norme attuative del PGRA in campo urbanistico, approvate con d.g.r. 6738/2017 in attuazione del Titolo V delle Norme di Attuazione del PAI, prevedono (vedasi paragrafo 3.1.4. - Procedure di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali punto 2) lettere b) e c)) che i Comuni valutino in dettaglio le condizioni di pericolosità e rischio locali e che, nelle more del completamento di tale valutazione, applichino o le norme di fascia B o, in alternativa, richiedano che gli interventi edilizi siano supportati da uno studio di compatibilità idraulica. In tali contesti già edificati, pertanto, non sono precluse in assoluto le trasformazioni edilizie ma sono subordinate allo svolgimento di verifiche idrauliche che ne dimostrino la compatibilità con le caratteristiche dell'allagamento. Tutto questo, fatta salva eventuale normativa settoriale più vincolante relativa agli impianti di gestione rifiuti (criteri localizzativi di cui al Programma regionale di gestione dei rifiuti – DGR n. 147 del 21/05/2018) e fatta salva la competenza del Comune sulla scelta dell'alternativa in merito all'applicazione della norma.

Nell'analisi trasmessa non viene distinta l'area oggetto dell'ampliamento e pertanto non è possibile capire se tale ampliamento ricada entro l'area già classificata come R4 o all'esterno della stessa. Non vengono inoltre date informazioni in merito alla tipologia di interventi da realizzare.

Nel caso in cui l'ampliamento in progetto fosse esterno al contesto già edificato, allo stato attuale non sarebbe attuabile in quanto soggetto all'applicazione delle norme di fascia B, che precludono la possibilità di realizzare nuove costruzioni, se non destinate ad attività agricole (posto che l'ampliamento includa nuove costruzioni). Nell'analisi trasmessa, tuttavia, sulla base di un approfondimento morfologico che utilizza il Data Base Topografico comunale, viene dimostrato che l'area non risulta raggiungibile dalla piena duecentennale in quanto altimetricamente sopraelevata rispetto alle quote assunte a riferimento per la delimitazione delle mappe di pericolosità del PGRA. Viene di conseguenza proposta una modifica alle mappe del PGRA. Tale differente stato dei luoghi è stato verificato dall'Autorità idraulica competente (che legge in conoscenza). Posto pertanto che la proposta di modifica si ritiene condivisibile dal punto di vista tecnico, come previsto al paragrafo 3.1.4. Modifiche alle aree della d.g.r. 6738/2017, essa potrà essere recepita nelle mappe PGRA:

- nell'ambito del prossimo aggiornamento/riesame delle mappe del PGRA;
- nell'ambito di una prossima variante d'asta relativa al Fiume Brembo, che porterà alla revisione delle fasce fluviali del fiume Brembo in coerenza con le aree allagabili del PGRA, che potranno essere anch'esse modificate (prevista indicativamente nel 2022);

**Referente per l'istruttoria della pratica:** MARINA SANTA CREDALI    Tel. 02/6765.4026

- dato il carattere locale della modifica, nell'ambito di un aggiornamento della componente geologica del PGT;
- secondo la procedura di cui all'art. 68, commi 4bis e 4ter del D. Lgs. 152/2006.

Si invita pertanto a mettersi in contatto con il Comune competente al fine di valutare in dettaglio prima di tutto la normativa vigente sull'ambito oggetto dell'ampliamento, tenuto conto di quanto sopra riportato. Si resta a disposizione del Comune al fine di concordare la procedura più idonea per apportare la modifica alle mappe del PGRA, tenuto conto anche dell'avvenuto avvio (dicembre 2020) della variante di adeguamento del PGT ai sensi all'art. 5 della l.r.31/2014 con contestuale adeguamento al PGRA.

Cordiali saluti

IL DIRIGENTE

IMMACOLATA TOLONE

**Referente per l'istruttoria della pratica:** MARINA SANTA CREDALI    Tel. 02/6765.4026