

B) Siti di intervento localizzati

B.1) Torrente Grandone e area Hidrogest

Il medio corso del Torrente Grandone costituisce un corridoio ecologico di fondamentale importanza per il mantenimento della connessione ecologica tra il complesso dei colli del Monte Canto e il comparto pianiziale dell'Isola Bergamasca, segregati dall'espansione urbanistica che negli ultimi anni ha caratterizzato le periferie dei Comuni di Carvico e Sotto il Monte.

Il varco è già riconosciuto quale *Varco da mantenere e deframmentare* all'interno del disegno della Rete Ecologica Regionale, infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale.

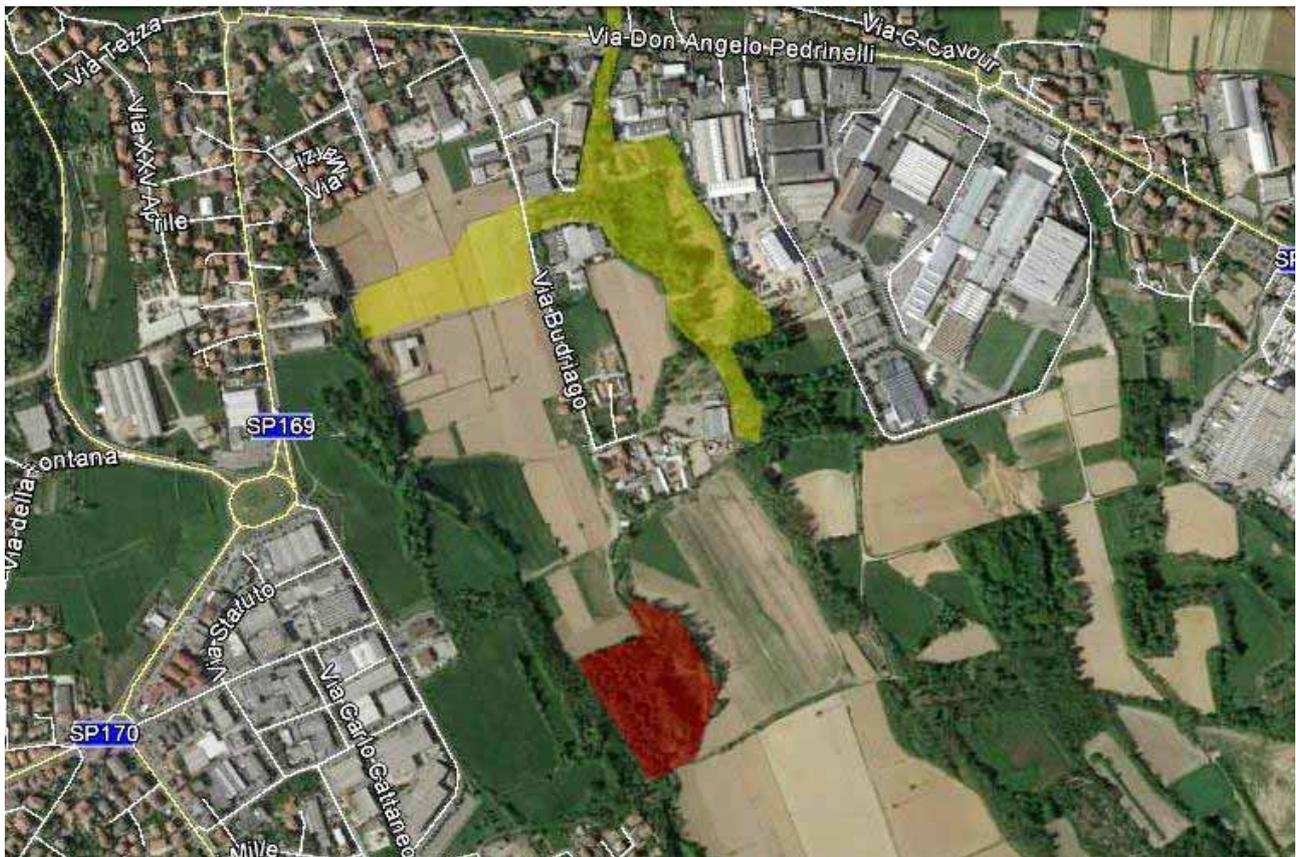


Ambito di progetto, associato al corso del Torrente Grandone, individuato dallo Studio Arco Verde.

Nella proposta progettuale relativa a quest'ambito rientra anche una vasta superficie attualmente interessata da formazioni vegetazionali a carattere alloctono (conifere di impianto) e seminativi, posta a sud-ovest del varco individuato dallo studio Arco Verde, sempre in adiacenza al corso del torrente Grandone. Questo area, messa a disposizione a titolo gratuito come sostegno al progetto dalla Società Hidrogest S.p.A., costituisce un contesto strategico per la creazione di una vasta stepping-stone di raccordo tra il complesso del monte Canto, il fiume Adda e il settore centrale dell'isola Bergamasca.

La riqualificazione di questa porzione di territorio è stata per altro oggetto di uno specifico studio di fattibilità, predisposto dal Centro Studi sul Territorio "Lelio Pagani" dell'Università degli Studi di Bergamo, denominato "*Porta del Bedesco*", volto al recupero ambientale dei valori naturali,

paesaggisti e storici di questo ambito, quale nucleo esemplificativo della peculiarità ecologica del Bedesco.



Rapporto tra l'area Hidrogest (in rosso) e i confini meridionali del corridoio ecologico individuato dallo Studio Arco Verde.

Oltre alla semplice funzione di corridoio di connessione ecologica l'ambito del torrente Grandone e l'area Hidrogest, come evidenziato dai rilievi faunistici condotti nel corso dello Studio di Fattibilità Arco verde, costituiscono micro-habitat di pregio, che possono rappresentare non solo elementi di transito ma anche veri e propri biotopi in grado di sostenere meta-popolazioni vitali di diverse specie di anfibi, tra cui spiccano specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat, quali la Rana di Lataste e il Tritone punteggiato, oltre a numerose specie di piccoli mammiferi, uccelli e invertebrati.

Il valore delle stepping-stone "Porta del Bedesco" è ulteriormente acuito dalla forte connotazione agricola dei terreni circostanti, il cui rapporto con l'area boschiva oggetto di implementazione e riqualificazione, andrà a generare un'estesa fascia ecotonale, idonea alla sussistenza di specie sempre più minacciate su scala regionale, come Averla piccola e Succiacapre.

Le principali criticità lungo il corridoio individuato riguardano la conservazione della qualità del biotopo torrentizio, in termini di alterazione della naturalità delle sponde, di inquinamento delle acque e di frammentazione della sua continuità ecologica legata all'espansione dell'urbanizzato e delle infrastrutture (presenza di "colli di bottiglia").

In particolare appare necessario garantire la conservazione della linee di continuità ecologica costituita dalle sponde del torrente, che in alcuni tratti risultano ormai prive di un'adeguata copertura vegetazionale.

B.1) Torrente Grandone e l'area Hidrogest

Ambito di intervento incentrato sul medio corso del Grandone, torrente dotato di una rilevante fascia vegetazionale riparia, purtroppo non sempre di elevata qualità ecologica e caratterizzata da tratti di discontinuità. Le sponde del torrente si presentano per lo più naturali, sebbene con elevate pendenze che ne evidenziano un sostanziale rimaneggiamento complessivo.

Principale limite fisico alla continuità del varco è rappresentato dalla S.P. 166, il cui superamento è favorito dalla presenza di una passerella ciclopedonale costruita entro l'ampio viadotto del torrente.

A valle dell'intersezione con la S.P. 166 Via Pedrinelli il torrente è stato in parte rettificato, e decorre parallelo a via Budriago, fino a ritrovare un andamento più naturaliforme in corrispondenza dell'area di proprietà della società Hidrogest. Nei terreni agricoli ad est dell'attuale corso del fiume è tuttavia ancora ben riconoscibile il paleo alveo originario del torrente, i cui terreni circostanti, a forte umida, sono caratterizzati da interessanti formazioni boschive igrofile residue, a prevalenza di Ontano nero.



Le passerella ciclopedonale che, attraverso il viadotto del Grandone, permette di superare la S.P. 166 Via Pedrinelli.

Le principali criticità ecologiche gravanti su questo varco possono essere così riassunte:

- ✓ notevole lunghezza complessiva del varco, con un significativo “collo di bottiglia” ricompreso tra gli abitati di Carvico e Sotto il Monte;
- ✓ discontinuità della cortina arboreo-arbustiva presente sulle sponde del torrente, in alcuni tratti caratterizzata da limitata profondità e/o da associazioni vegetazionali di scarso valore ecologico;

- ✓ interferenza con la S.P. 166 Via Pedrinelli, con presenza entro il viadotto torrentizio di una passerella ciclopedonale realizzata unicamente come elemento di transito per pedoni e biciclette;
- ✓ presenza di un lungo tratto artificialmente rettificato, in sostituzione del naturale tracciato del torrente, che giunto sul piano pianiziale presentava storicamente un andamento sinuoso, favorevole alla creazione di biotopi ad acque lentiche.



Le formazioni a prevalenza di Ontano nero che caratterizzano il paleo alveo del Grandone.

Descrizione intervento

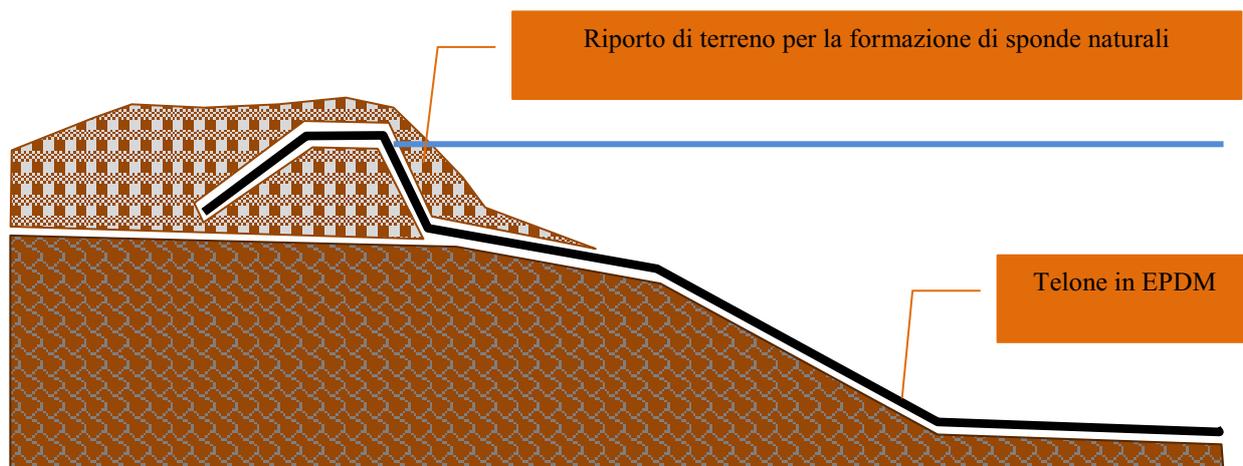
Il progetto di riqualificazione del corridoio ecologico afferente il torrente Grandone e la limitrofa area Hidrogest prevede le seguenti azioni:

- ✓ riqualificazione spondale in presenza di alcuni brevi tratti artificializzati, con sistemazione delle sponde, piantumazione entro la fascia demaniale di essenze autoctone, talee di salice, e contestuale intervento di rimozione/contenimento delle essenze alloctone, per circa complessivi 90 metri lineari di sponda;
- ✓ piantumazione ex-novo sul piano campagna di siepi semplici mitigative in luogo o ad ulteriore rinforzo della vegetazione spondale, in corrispondenza di alcuni tratti spondali caratterizzati da scarsa o nulla presenza di elementi vegetazionali, per circa complessivi 170 metri lineari;
- ✓ piantumazione di nuclei arboreo-arbustivi areali lungo il settore centrale del varco, con la creazione di micro-habitat con funzione di stepping-stone, per circa complessivi 2.500 metri quadrati;
- ✓ adeguamento della passerella ciclopedonale già presente sotto la S.P. 166 Via Pedrinelli, con naturalizzazione del sedime, posa di recinzioni di indirizzo dei flussi faunistici, creazione di nuclei arbustivi ai due margini del viadotto e creazione di soluzioni di continuità entro alcune barriere poste a sud del viadotto (muri perimetrali e reti metalliche a maglia fine);

- ✓ creazione di una vasta area umida a carattere permanente di circa 300 metri quadri, in corrispondenza del sedime di un'ansa del paleo-alveo del torrente Grandone. La zona umida sarà impermeabilizzata nella porzione centrale con l'utilizzo di un'apposita geomembrana in caucciù sintetico EPDM (etilene propilene diene monomero), che non contenendo additivi inquinanti e non rilasciando sostanze nocive, consente la vita a flora e fauna acquatica. L'intervento prevede anche lo scavo e/o l'adeguamento di alcuni fossati irrigui atti a portare l'acqua la zona umida. La regolazione di dettaglio delle acque sarà ottenuta grazie alla posa di alcuni piccoli chiusini e di alcune paratoie piane di regolazione. L'intervento sarà completato con la piantumazione nell'intorno della pozza di essenze igrofile, a rinforzo della formazione boschiva che già cinge il paleo alveo del torrente.

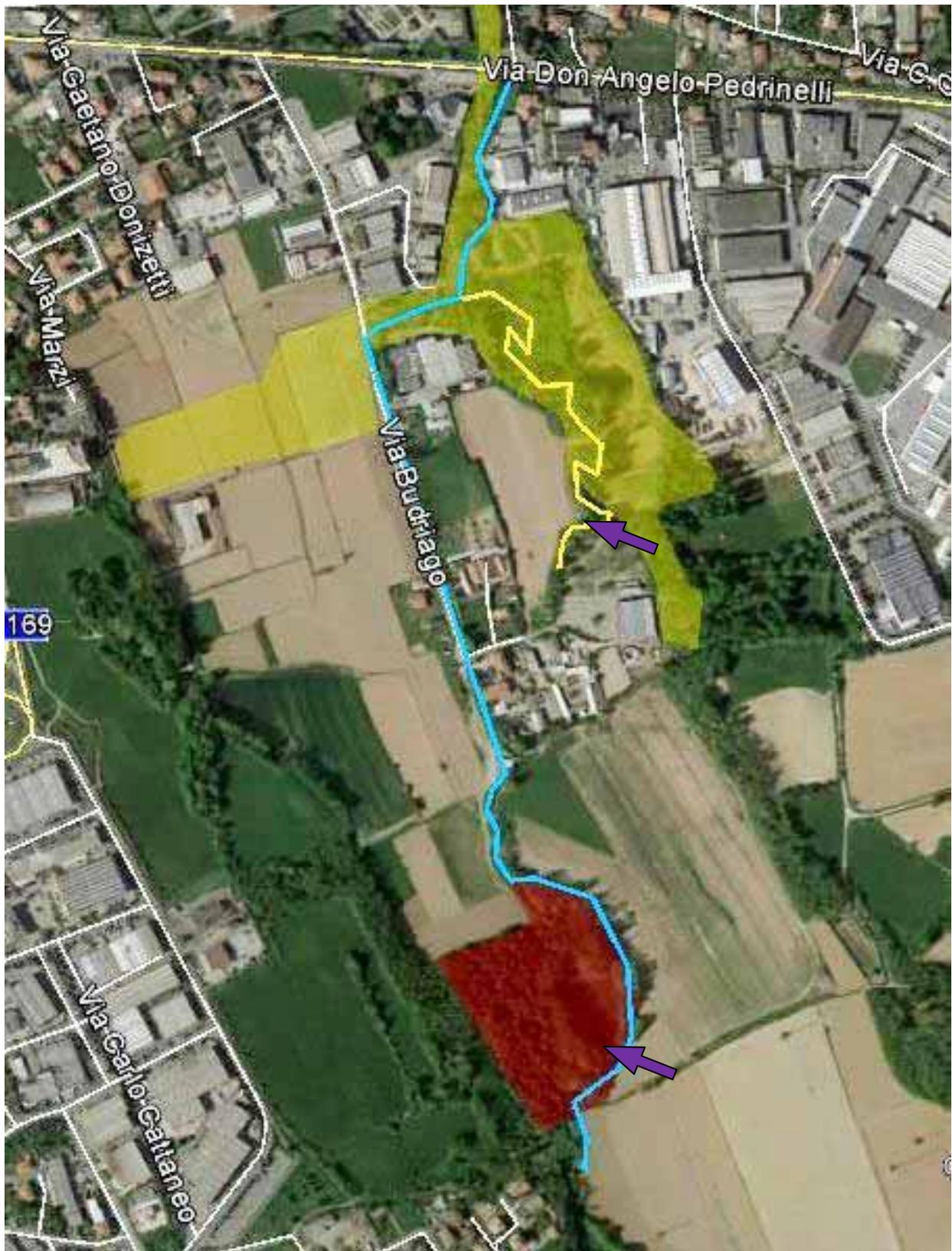
Contestualmente e in continuità con le azioni di riqualificazione del corridoio ecologico afferente il torrente Grandone, saranno realizzare presso l'area Hidrogest le seguenti opere

- ✓ creazione di una piccola zona umida ad acque ferme, superficie indicativa di circa 60 mq, limitrofa al corso del torrente. Anche in questo caso la zona umida sarà impermeabilizzata con l'utilizzo di un'apposita geomembrana in caucciù sintetico EPDM, e perimetrata con una staccionata in pali di castagno;
- ✓ creazione di una fascia di vegetazione riparia a ontano nero (specie presente in loco ma solo saltuariamente), lungo tutto il corso del Grandone ricadente entro l'area Hidrogest (per una lunghezza lineare complessiva di circa 250 metri), con l'accompagnamento di pioppi e salici oltre a specie arbustive autoctone. L'intervento ha la funzione sia di consolidare le sponde del torrente sia di riproporre un ambiente forestale tipico dei corsi d'acqua minori del Bedesco, oggi quasi del tutto scomparso e di creare il giusto collegamento con le medesime azioni sviluppate poco più a nord;
- ✓ piantumazione di una vasta macchia boscata (superficie di circa 5.000 metri quadrati) a quercu-carpineto acidofilo a *Molinia*, formazione forestale peculiare del contesto territoriale dell'isola bergamasca. In adiacenza a questa formazione sarà inoltre recuperata una superficie a brughiera stabile, altro biotopo caratteristico dei territori del Bedesco.



Dettaglio costruttivo dello stagno artificiale: posizionamento del telone impermeabilizzante.

Le opere riguardanti il torrente Grandone e l'area Hidrogest sono presentate e quantificate entro il Piano Economico in forma distinta, benché facenti parte di un unico blocco progettuale ed ecologico poiché ricadenti sul territorio di competenza di due Comuni distinti (Carvico, partner di progetto e Calusco d'Adda, sostenitore di progetto).



Localizzazione (frecche in viola) delle due zone umide che saranno realizzate in corrispondenza di un'ansa del paleo-alveo del Grandone (in giallo) e presso l'area Hidrogest (in rosso).