



COMUNE DI GROSIO

Provincia di Sondrio

DOCUMENTO SEMPLIFICATO INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA

STUDIO ASSOCIATO MASPES



arch. GIAN ANDREA MASPES & Ing. PIETRO MASPES



SCHEDE ORIENTATIVE DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

Elaborato:

IR.02

(GROS-UJGU)

Data doc.

dicembre 2018

Versione:

I SOGGETTI DELL'AMMINISTRAZIONE:

Sindaco

Responsabile del Settore Servizi Territoriali:

Autorità Procedente:

Autorità Competente per la VAS:

Segretario Comunale:

Adottato con delibera di C.C. n. _____ del _____

Approvato con delibera C.C. n. _____ del _____

Sommario

1.1.1. - ATR 2 – Gioldo	5
1.1.2. - ATR 3 – Dosso	6
1.1.3. - ATR 5 – Milano	7
1.1.4. - ATR 6 – Fojanini	8
1.1.5. - ATR 8 – Casale Stanga	9
1.1.6. - ATR 10 – Venezia	10
1.1.7. - ATR 11 – Ai Prati	11
1.1.8. - ATR 13 – Campo Sportivo	12
1.1.9. - ATR 16 – Artigianale Castello	13
1.1.10. - ATR 20 – Ambito artigianale di riqualificazione Bretella SS38	14
1.1.11. - ATR 21 – Tiolo	15

Di seguito le indicazioni, generali e puntuali, cui ci si dovrà preferibilmente attenere nell'attuazione degli ambiti di trasformazione (ATR) previsti dal PGT per ottemperare al principio dell'Invarianza Idraulica e idrologica. Resta inteso che i professionisti incaricati potranno elaborare, motivandolo e nel rispetto dei principi sanciti dal RR 7/2017, soluzioni differenti da quelle proposte dal presente documento.

Le misure di invarianza idraulica e idrologica si applicano alle acque pluviali considerate come acque meteoriche di dilavamento, escluse le acque di prima pioggia (art. 4 RR7/2017).

Nelle aree inserite nel PGT come ambiti di trasformazione le portate massime di acque pluviali, scaricabili nel ricettore non devono superare i 10 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento (art. 7 e 8). Inoltre in tali aree i volumi minimi di invaso delle acque pluviali sono pari a 800 mc per ettaro di superficie scolante impermeabile (art. 7 e 12).

In relazione alle caratteristiche geomorfologiche ed idrogeologiche delle aree interessate dagli ambiti di trasformazione lo smaltimento dei volumi invasati deve essere prioritariamente effettuato mediante il seguente ordine decrescente di priorità: riuso, infiltrazione nel terreno, scarico in corpo idrico superficiale, scarico in fognatura. In particolare c'è l'auspicio che i nuovi Ambiti di Trasformazione siano "indipendenti" per quanto riguarda la gestione e lo smaltimento delle acque pluviali ed utilizzino i collettori esistenti solo come scarichi di troppo pieno.

A questo proposito, al fine di limitare i volumi e le portate di acque pluviali da trattare sarà necessario privilegiare, all'interno degli ambiti di trasformazione, la realizzazione di estese superfici a verde permeabile volte a raccogliere, in particolare, i deflussi provenienti dai piazzali, parcheggi e strade di servizio i quali dovranno essere effettuati, per quanto possibile, utilizzando superfici drenanti. E' preferibile non concentrare le acque in pochi punti di infiltrazione ma distribuirle in modo diffuso all'interno delle ATR verificandone l'interferenza con i limitrofi edifici esistenti o in progetto.

ATR	Nome	ST	SD	Sup. scol. Ammessa	mc invaso/mq	mc invaso	Q ammassa/ha	Q ammessa nella rete	Pioggia specifica	Q prodotta	Q da laminare
		(mq)	%	(mq)			(l/s ha)	l/s	l/s * mq	l/s	l/s
2	Giroldo	8.351	30,00%	5.846	0,08	467,6	10	5,85	0,0116667	68,2	62,35
3	Dosso	7.138	30,00%	4.997	0,08	399,7	10	5,00	0,0116667	58,3	53,30
5	Milano	5.600	30,00%	3.920	0,08	313,6	10	3,92	0,0116667	45,7	41,81
6	Fojanini	7.811	30,00%	5.468	0,08	437,4	10	5,47	0,0116667	63,8	58,32
8	Casale Stanga	4.863	30,00%	3.404	0,08	272,3	10	3,40	0,0116667	39,7	36,31
10	Venezia	5.241	30,00%	3.669	0,08	293,5	10	3,67	0,0116667	42,8	39,14
11	Ai prati	4.979	30,00%	3.485	0,08	278,8	10	3,49	0,0116667	40,7	37,17
13	Campo sportivo	9.299	30,00%	6.509	0,08	520,7	10	6,51	0,0116667	75,9	69,43
16	Area artigianale Castello	57.750	30,00%	40.425	0,08	3.234,0	10	40,42	0,0116667	471,6	431,20
20	Ambito artigianale di riqualificazione Bretella SS38	11.988	70,00%	3.596	0,08	287,7	10	3,60	0,0116667	42,0	38,36
21	Tiolo	2.155	30,00%	1.509	0,08	120,7	10	1,51	0,0116667	17,6	16,09

Tabella 1: Sup. scolante ammessa negli ATR, volumi di laminazione richiesti, portate ammesse al ricettore e prodotte

1.1.1. - ATR 2 – Giroldo

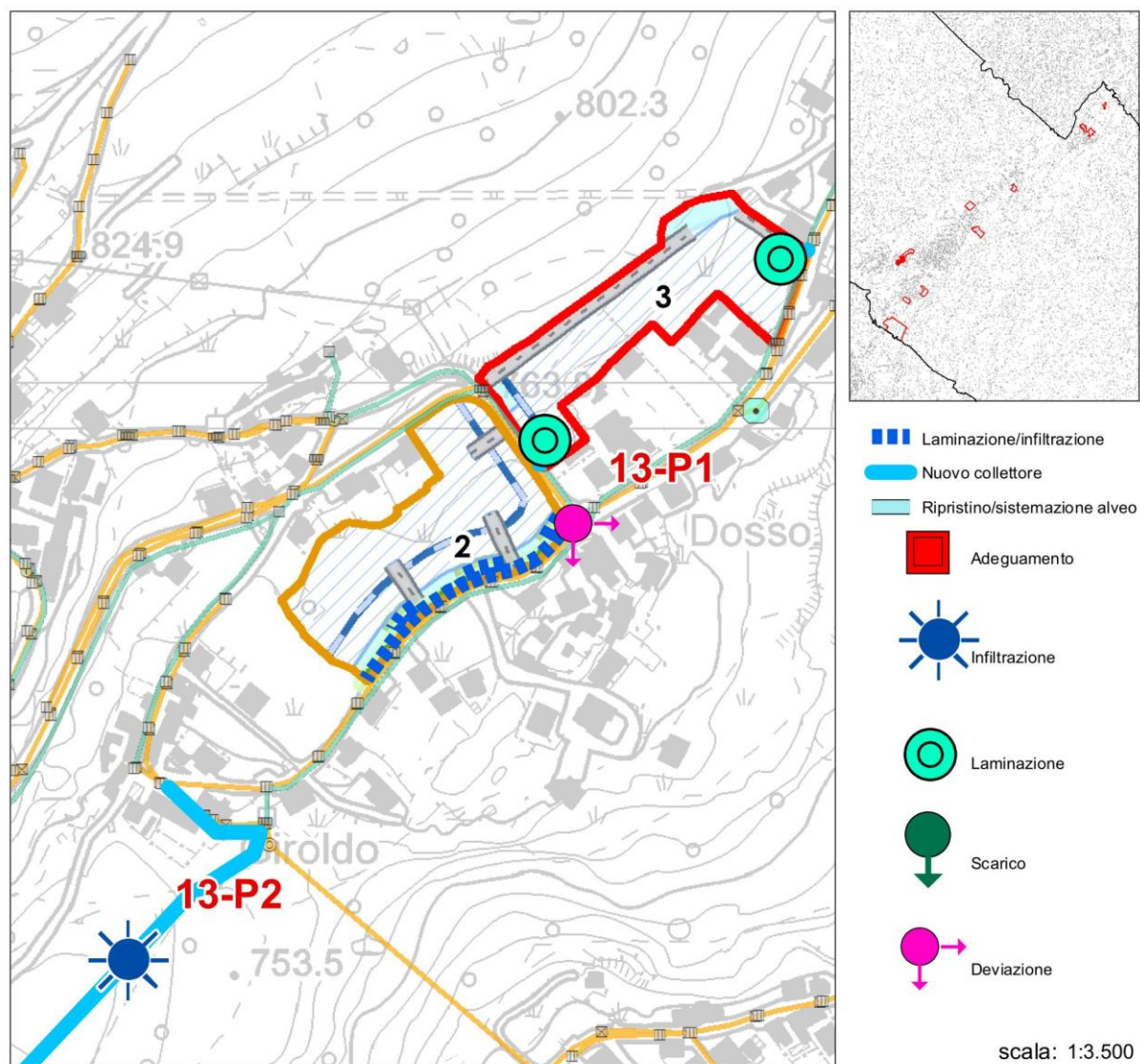


Figura 1 - Interventi strutturali negli Atr

La possibilità di immettere acque nel sistema fognario è condizionata alla realizzazione del sistema drenante 13-P2 e della relativa condotta; parte degli oneri d'urbanizzazione del comparto dovrebbero essere finalizzati alla realizzazione di tale opera (dell'ATR 2 e i terreni limitrofi non si prestano infatti all'infiltrazione). L'area a verde e parcheggi previsti su via Giroldo potranno farsi carico delle laminazioni. Importante che la pavimentazione delle aree a parcheggio sia realizzata con elementi drenanti.

1.1.2. - ATR 3 – Dosso

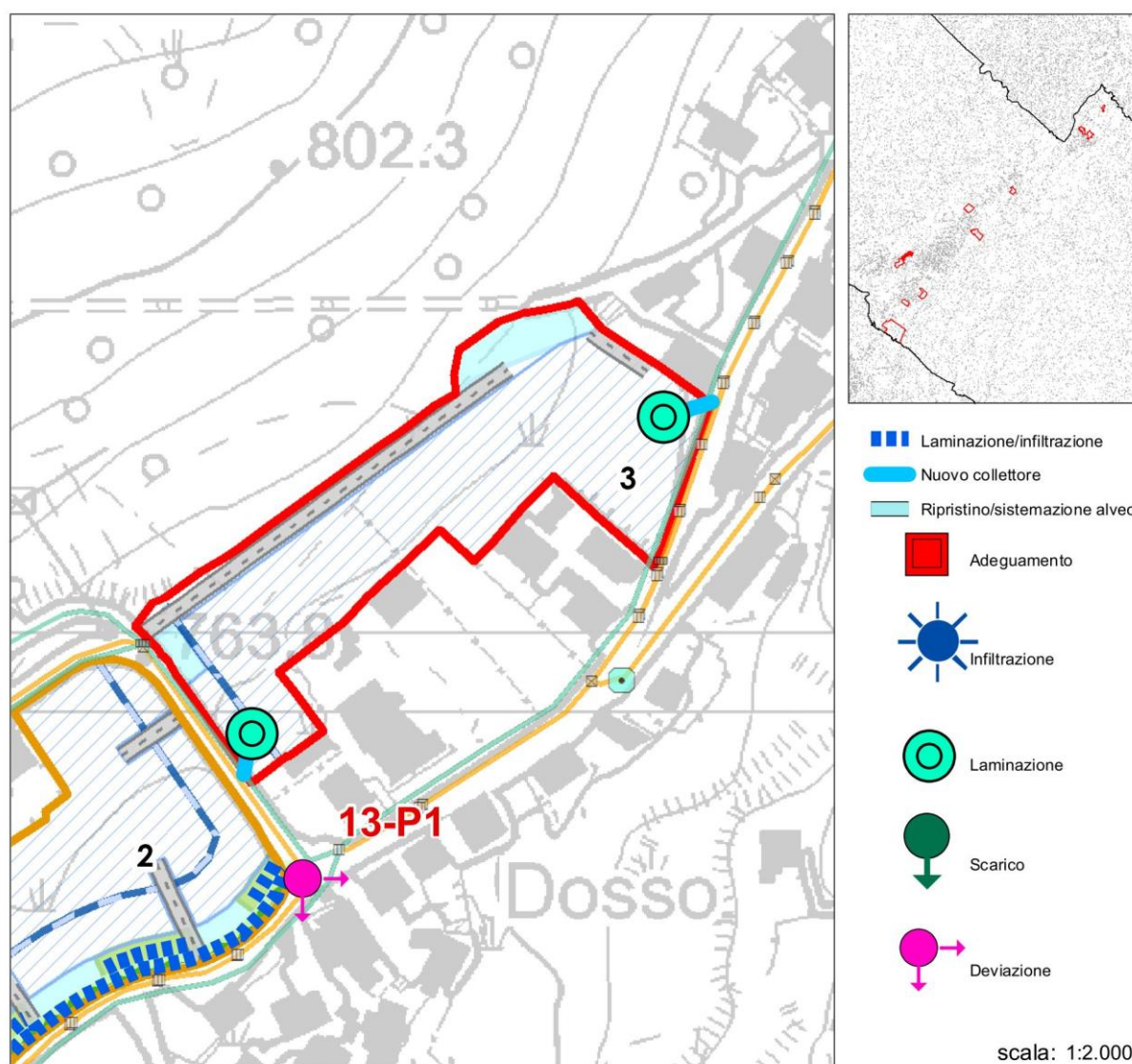


Figura 2 - Interventi strutturali negli Atr

Ambito piuttosto problematico in quanto l'area ove si colloca non si presta all'infiltrazione (per ragioni geologiche) e le portate da collettare in fognatura, venendo recapitate verso la valle di Rivinaccia, devono essere decisamente ridotte. L'assetto delle aree per servizi non prevede ampie superfici a verde pubblico ove prevedere spazi di laminazione. Sarà pertanto necessario prevedere aree di laminazione all'interno del verde privato e agire a livello progettuale limitando il più possibile le aree impermeabili.

1.1.3. - ATR 5 – Milano

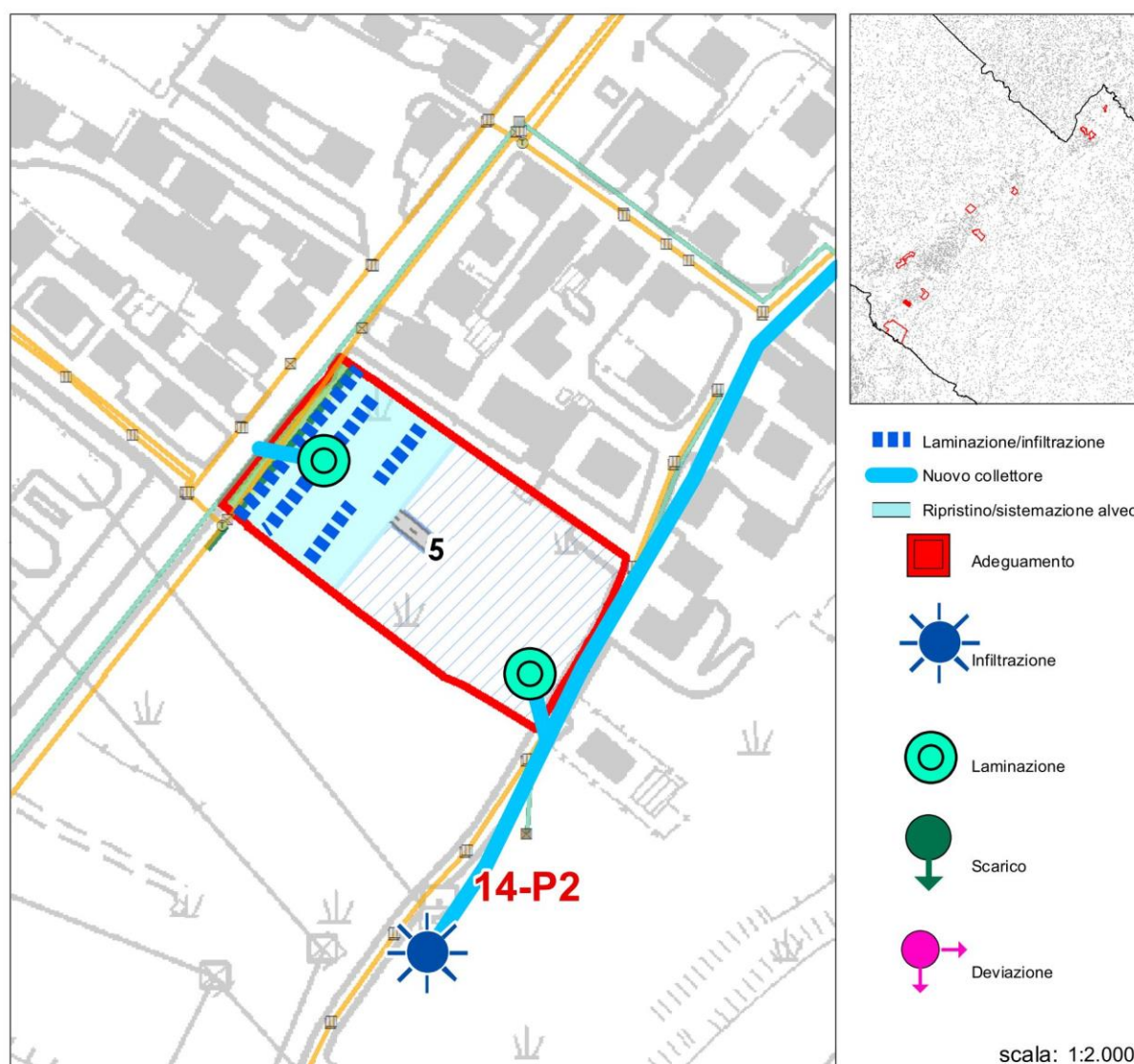


Figura 3 - Interventi strutturali negli Atr

E' opportuno che l'ambito sia studiato per essere indipendente dal punto di vista dell'invarianza idraulica essendo il pozzo di via Fojanini incapace di ricevere ulteriori portate e non essendo opportuno caricare ulteriormente il collettore di via Milano.

Si potrebbe studiare la possibilità di dotare l'ambito di un proprio sistema drenante. Il parcheggio pubblico su via Milano, al servizio del Parco delle Incisioni rupestri, dovrà limitare le portate verso la rete acque bianche pubblica di via Milano; può farlo agevolmente utilizzando per la laminazione le aiuole verdi di separazione degli stalli. Importante che la pavimentazione del parcheggio sia realizzata con elementi certificati come drenanti.

1.1.4. - ATR 6 – Fojanini

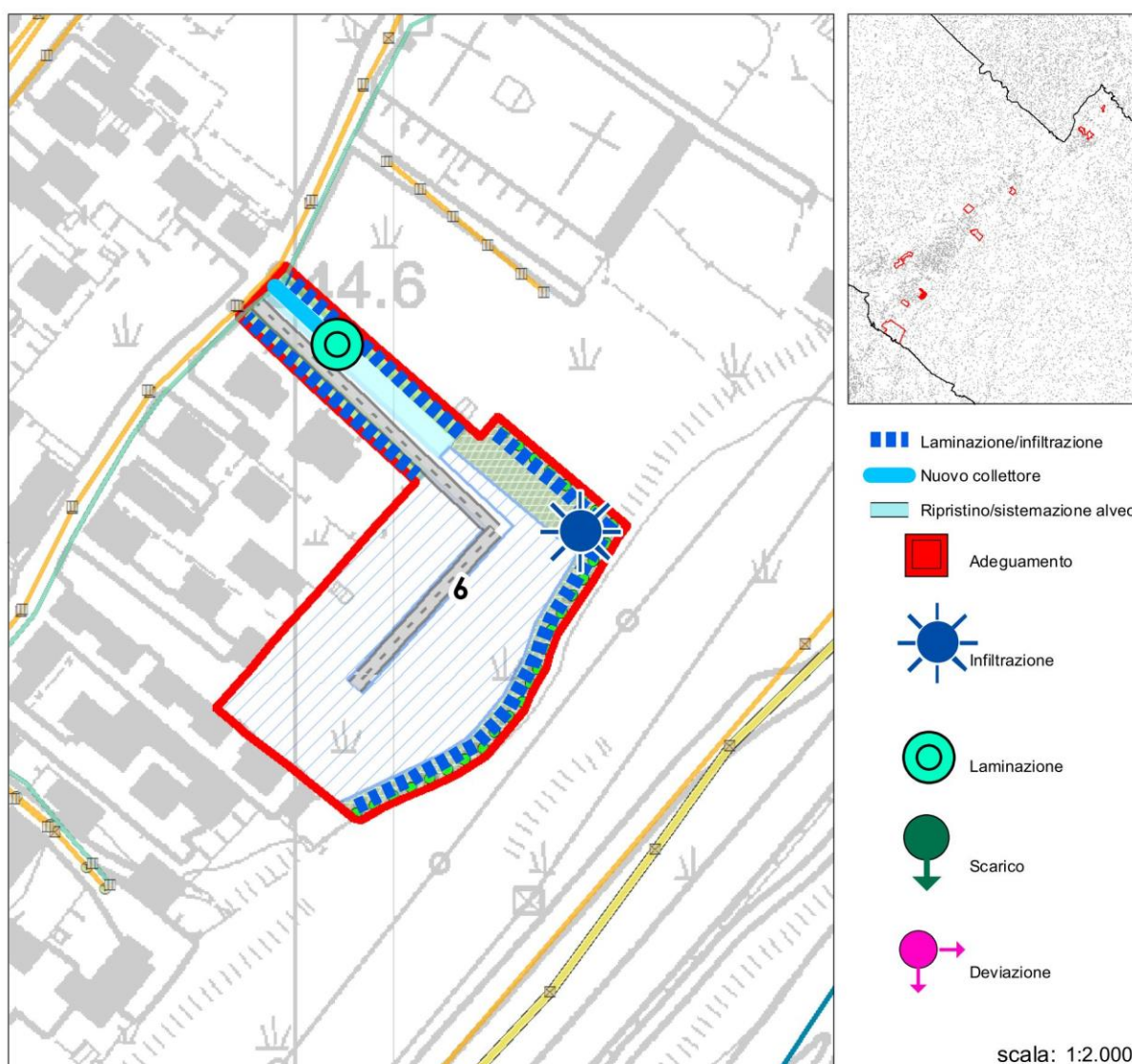


Figura 4 - Interventi strutturali negli Atr

Lo smaltimento delle acque dovrà essere necessariamente direzionato verso il collettore di via Fojanini, ma con portate il più possibile ridotte. L'ambito potrebbe comunque essere autosufficiente dotarsi di un proprio sistema di infiltrazione drenante: le acque pluviali dovrebbero arrecare benefici ai terreni a valle della scarpata. Le aree verdi che delimiteranno l'ambito di trasformazione a est potranno essere sagomate perché fungano da aree di laminazione. Per la laminazione delle aree a parcheggio, che potrebbero essere autosufficienti, utilizzando opportunamente le aiuole verdi di separazione degli stalli. Importante che la pavimentazione del parcheggio sia realizzata con elementi certificati come drenanti; prevedere, se necessario, ulteriori laminazioni prima dell'immissione delle acque nel collettore.

1.1.5. - ATR 8 – Casale Stanga

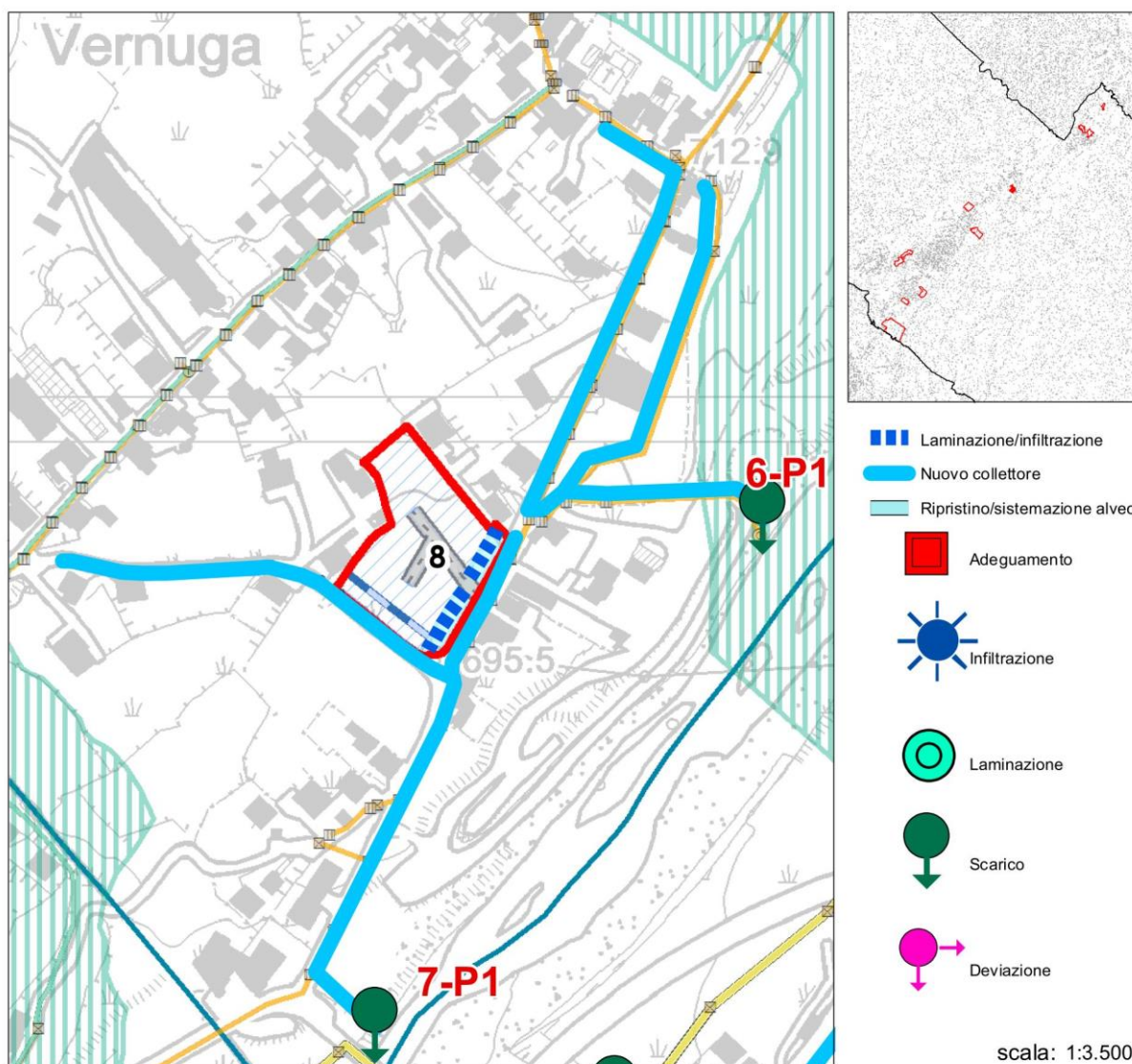


Figura 5 - Interventi strutturali negli Atr

Si ritiene che l'investimento più utile per l'ambito 8 sia la realizzazione di un collettore di acque bianche separato che lo colleghi, lungo la via Casale Stanga, allo scarico in progetto contraddistinto come 7-P1, da realizzarsi in convenzione con il Comune e con il gestore. Questi ultimi potranno fornire sostegno nell'occupazione del suolo privato e nell'ottenimento delle autorizzazioni allo scarico in Adda, oltre che contribuendo all'eventuale extra-costi necessario alla costruzione di un collettore separato per la contrada. Si potranno comunque prevedere delle aree di laminazione in corrispondenza dei parcheggi pubblici di via Casale Stanga (nelle aiuole verdi tra gli stalli, in particolare).

1.1.6. - ATR 10 – Venezia

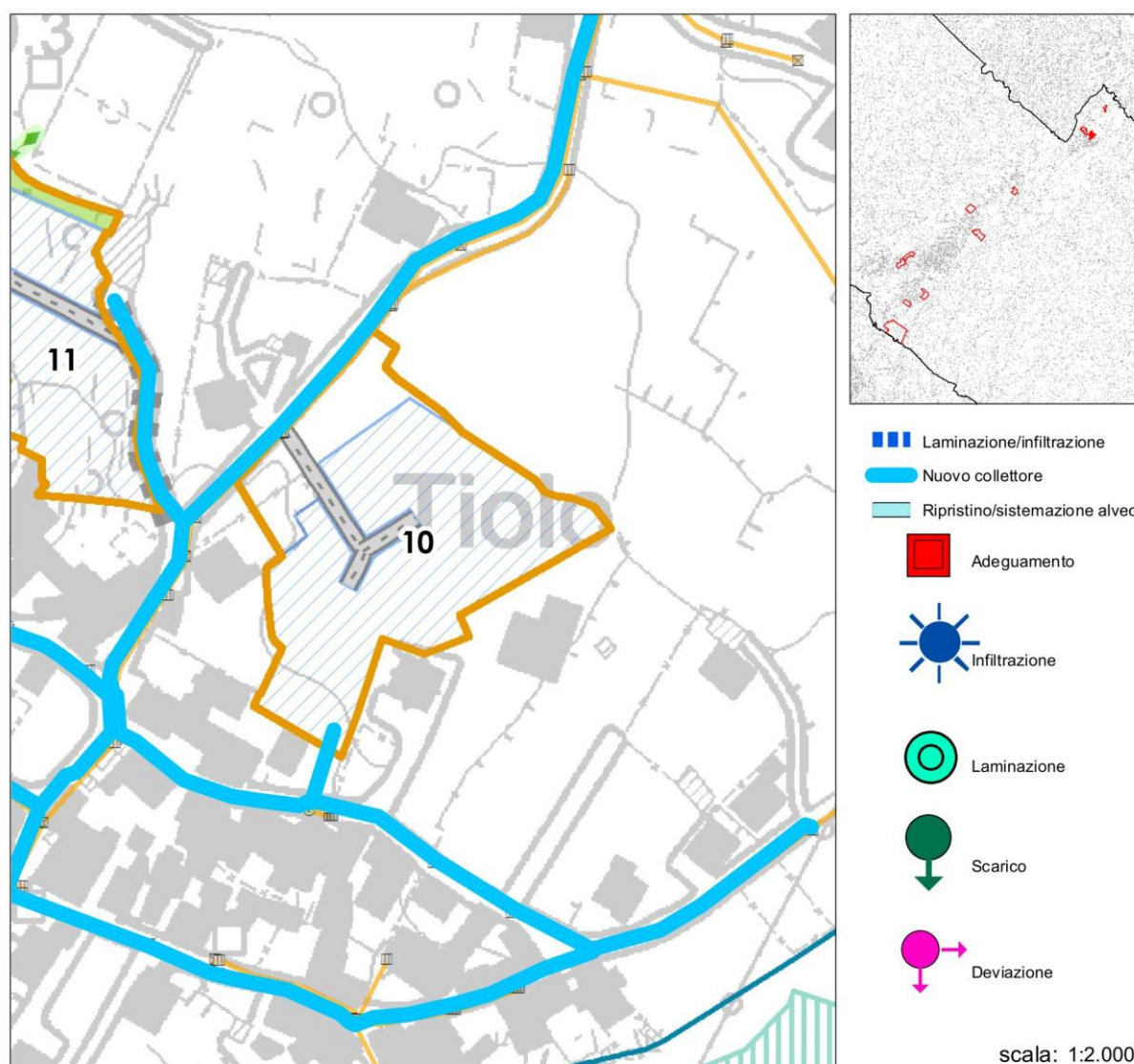


Figura 6 - Interventi strutturali negli Atr

Si ritiene che l'investimento più utile per l'ambito in oggetto sia la realizzazione di un collettore di acque bianche su via ai Prati che si raccordi con la rete separata della contrada Tiolo che già scarica in Adda. L'opera potrebbe essere realizzata in convenzione con il Comune e con il Gestore. Questi ultimi potranno fornire sostegno nell'occupazione del suolo privato e contribuendo all'eventuale extra-costo necessario alla costruzione di un collettore separato per la contrada. Si dovranno comunque prevedere delle aree di laminazione e infiltrazione in corrispondenza dei lotti privati.

1.1.7. - ATR 11 – Ai Prati

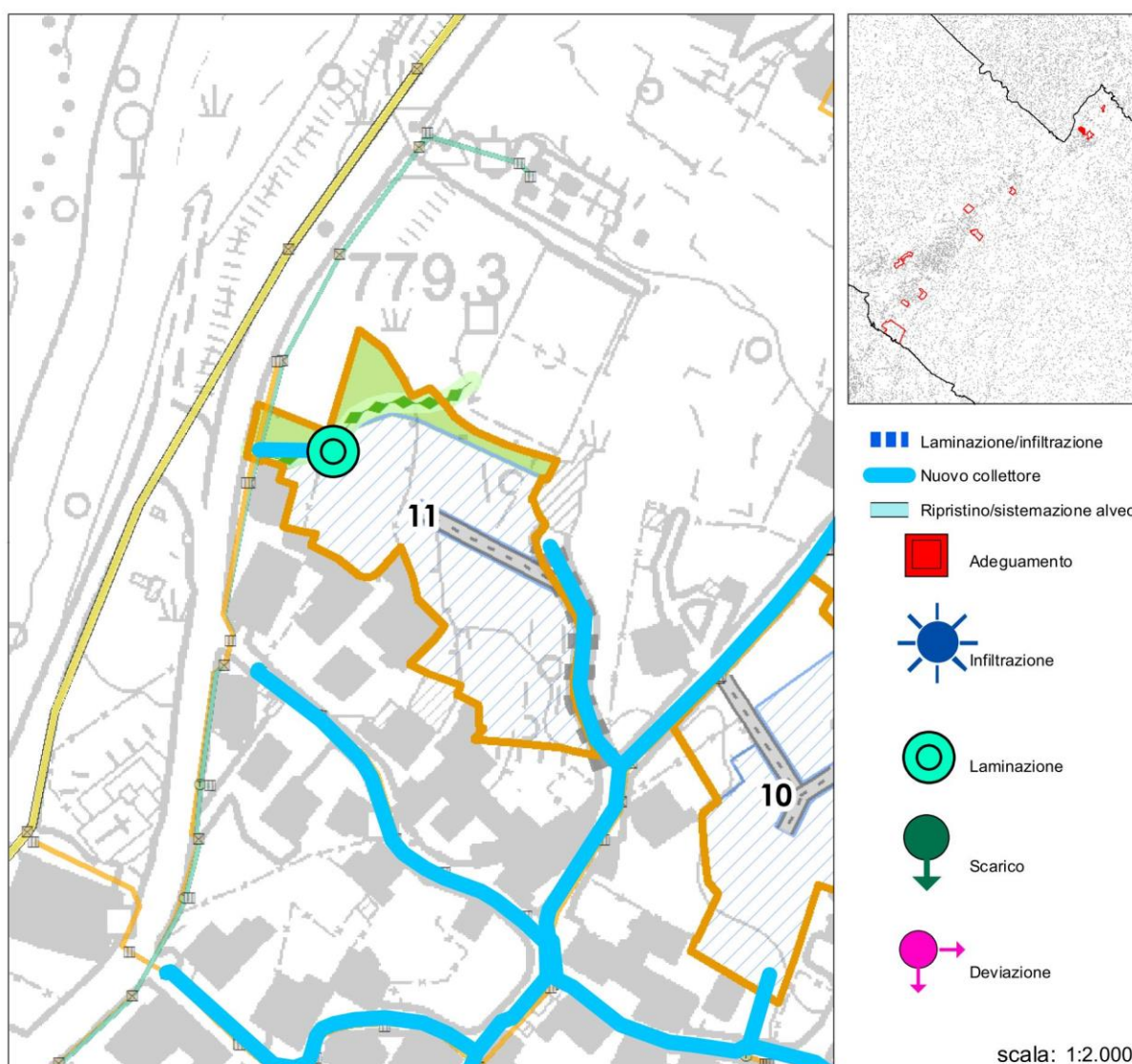


Figura 7 - Interventi strutturali negli Atr

Il comparto si divide sostanzialmente in due parti:

- Quella nord-ovest afferente al collettore di via Stelvio, ove la strategia sarà quella di laminare e infiltrare le acque, approfittando anche delle aree a verde pubblico a nord;
- Quella sud, ove l'investimento più utile per l'ambito si ritiene sia la realizzazione di un collettore di acque bianche su via Ai Prati che si raccordi con la rete separata della contrada Tiolo che già scarica in Adda. L'opera potrebbe essere realizzata in convenzione con il Comune e con il Gestore. Questi ultimi potranno fornire sostegno contribuendo all'eventuale extra-costi necessario alla costruzione di un collettore separato per la contrada.

1.1.8. - ATR 13 – Campo Sportivo

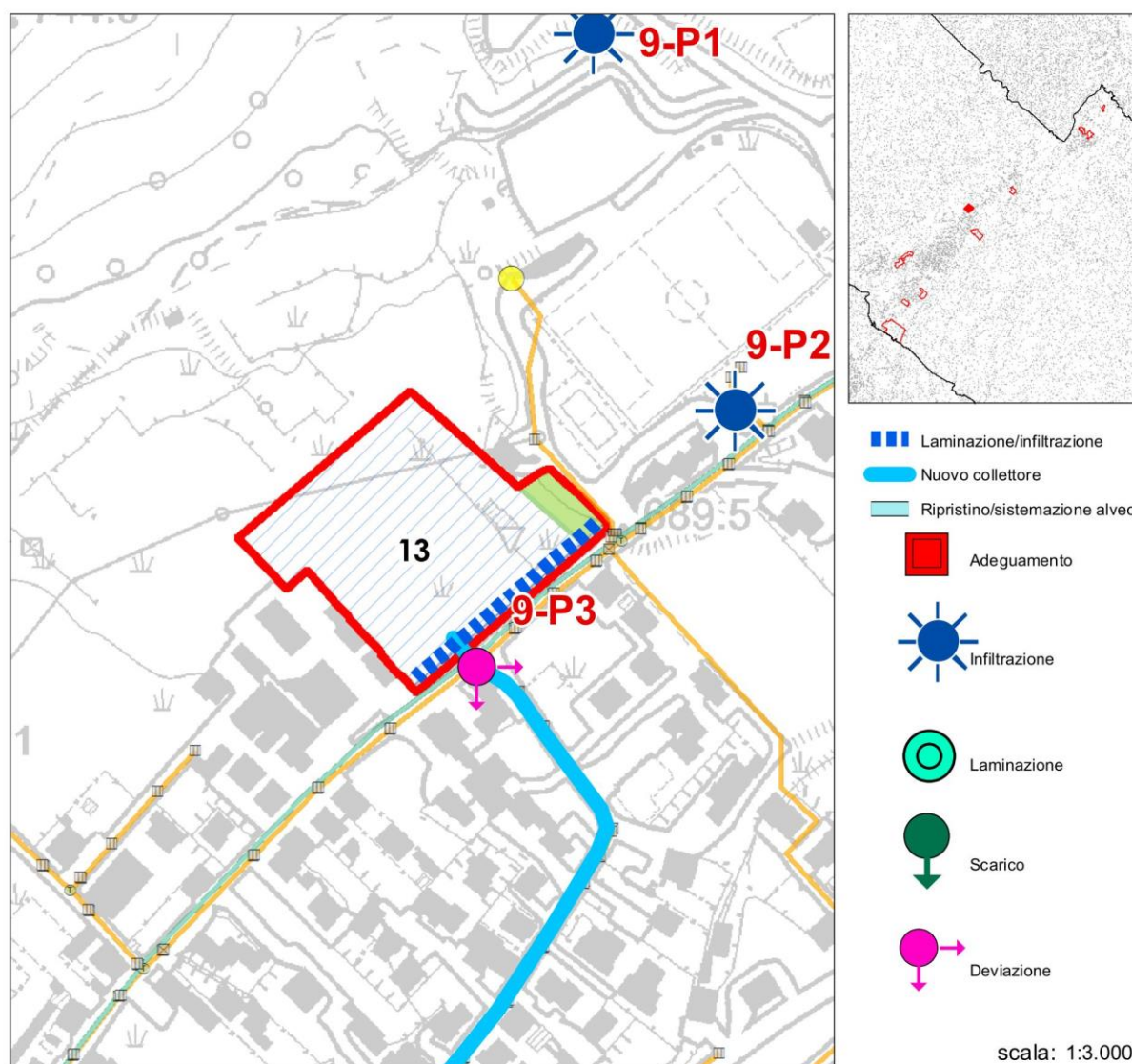


Figura 8 - Interventi strutturali negli Atr

Ambito piuttosto problematico perché gravita sulla rete di acque bianche della via Martiri della Libertà, tendenzialmente sottodimensionata. Per questo le portate da collettare in fognatura dovranno essere ridotte e non vi sono previsioni di aree a verde pubblico ove prevedere spazi di laminazione (quelle previste sono infatti a monte dell'ambito); l'infiltrazione dovrà essere attuata in modo capillare con portate ridotte e molto diffuse, prestando la dovuta cautela per non arrecare danno alle abitazioni sottostanti. Opportuno prevedere un asse di laminazione e infiltrazione lungo l'asse di via Martiri della Libertà che potrebbe essere destinato a parcheggio pubblico. Parte degli oneri d'urbanizzazione del comparto potrebbero essere finalizzati alla realizzazione del nuovo collettore di separazione di via Indipendenza – via Valeriana. Per il resto le laminazioni andranno realizzate dai singoli lottizzanti con l'intento di limitare al massimo le portate verso la fogna.

1.1.9. - ATR 16 – Artigianale Castello

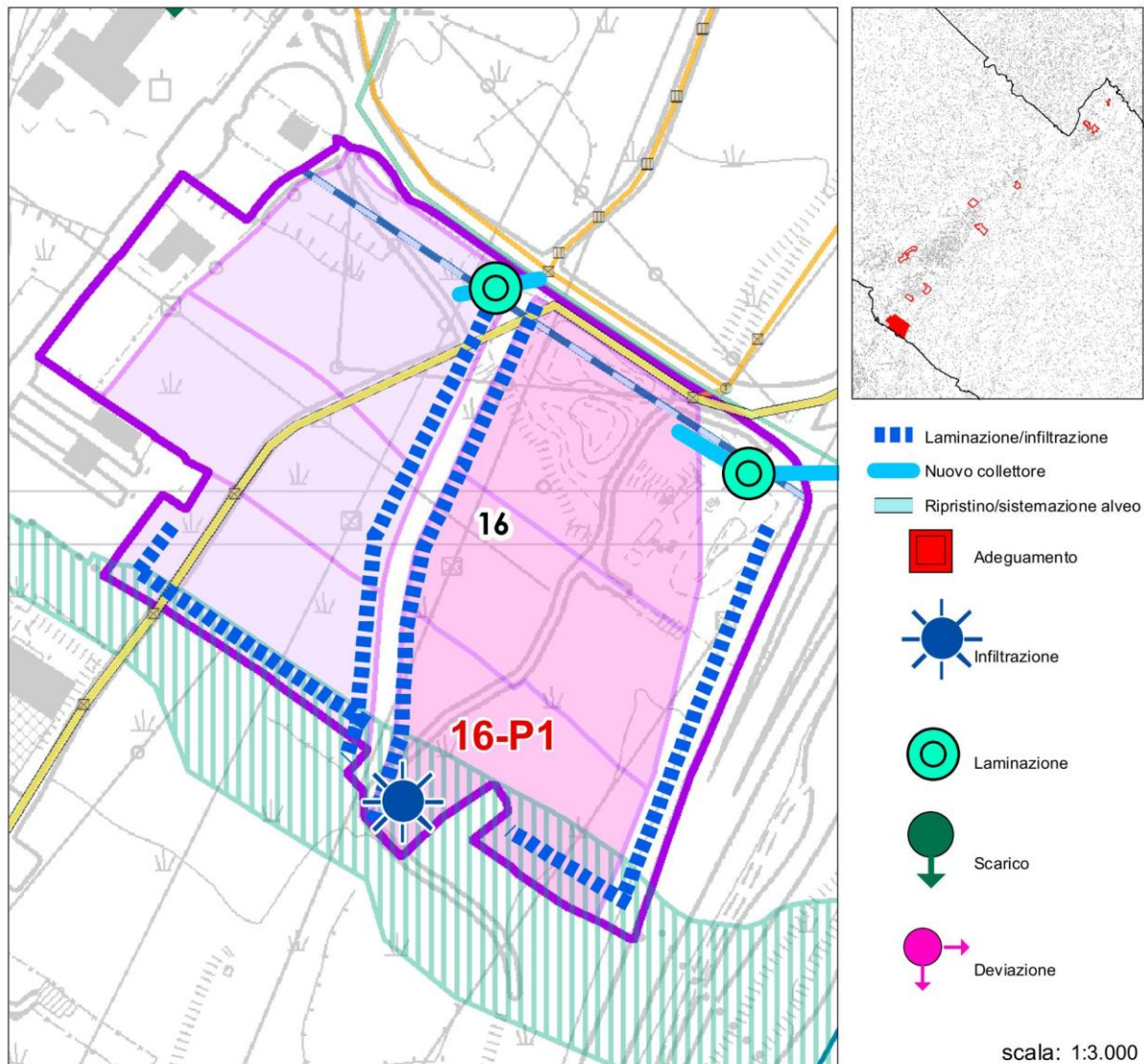


Figura 9 - Interventi strutturali negli Atr

L'ambito ben si presta ad essere autonomo dal punto di vista dell'invarianza idraulica e idrologica. Le aree verdi previste, in corrispondenza del corridoio ecologico potrebbero essere opportunamente sagomate per favorire la laminazione e l'infiltrazione, così come quelle poste a est presso la scarpata della SS38. Qualora si realizzino parcheggi lungo la strada di penetrazione centrale si potrebbero adottare soluzioni con pavimentazioni permeabili e che favoriscano la laminazione (nelle aree a verde di corredo o, qualora non fosse possibile, al di sotto degli stalli di parcheggio).

Se non si attuasse la scelta di infiltrare all'interno dell'ambito, le soluzioni andranno trovate con la partecipazione dei comuni di Grosio e Grosotto. Si potrebbe trovare un recapito sul comune di Grosotto raggiungendo l'Adda o il canale di scarico A2A (previo accordo con l'Azienda). I terreni immediatamente a sud del lotto, selve e colture foraggere, ben si prestano

all'infiltrazione. I primi due lotti a nord possono scaricare le portate nel collettore di via Tirano che, una volta risolto il nodo 14-P1 avrà capacità di accoglierne una quota consistente. Importante che i nuovi manufatti produttivi siano sormontati da tetti verdi, anche per ragioni paesaggistiche (percezione dall'alto in particolare).

1.1.10. - ATR 20 – Ambito artigianale di riqualificazione Bretella SS38

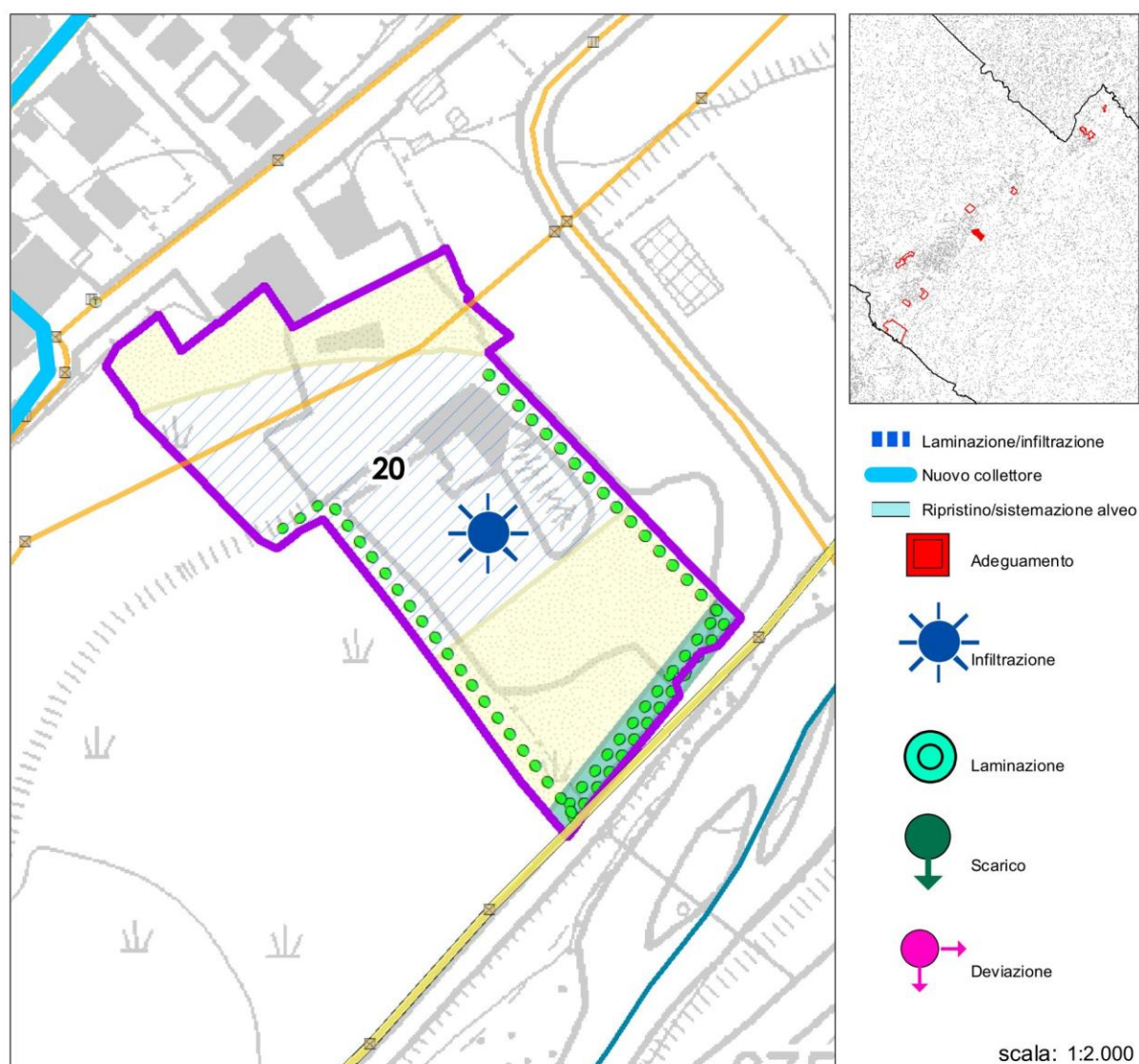


Figura 10 - Interventi strutturali negli Atr

L'ambito ben si presta ad essere autonomo dal punto di vista dell'invarianza idraulica e idrologica.

La riduzione della permeabilità dei suoli conseguente all'attuazione dell'ambito dovrà essere estremamente limitata. In particolare tutta la porzione sud (in fascia d'esonazione) dovrà essere riportata a verde drenante. Date le caratteristiche dell'azienda insediata (impresa edile), la soluzione più semplice sembra essere la costruzione di uno o più sistemi drenanti per

l'infiltrazione delle acque raccolte dalle coperture e dalle superfici impermeabili (che dovranno essere il più possibile ridotte).

1.1.11. - ATR 21 – Tiolo

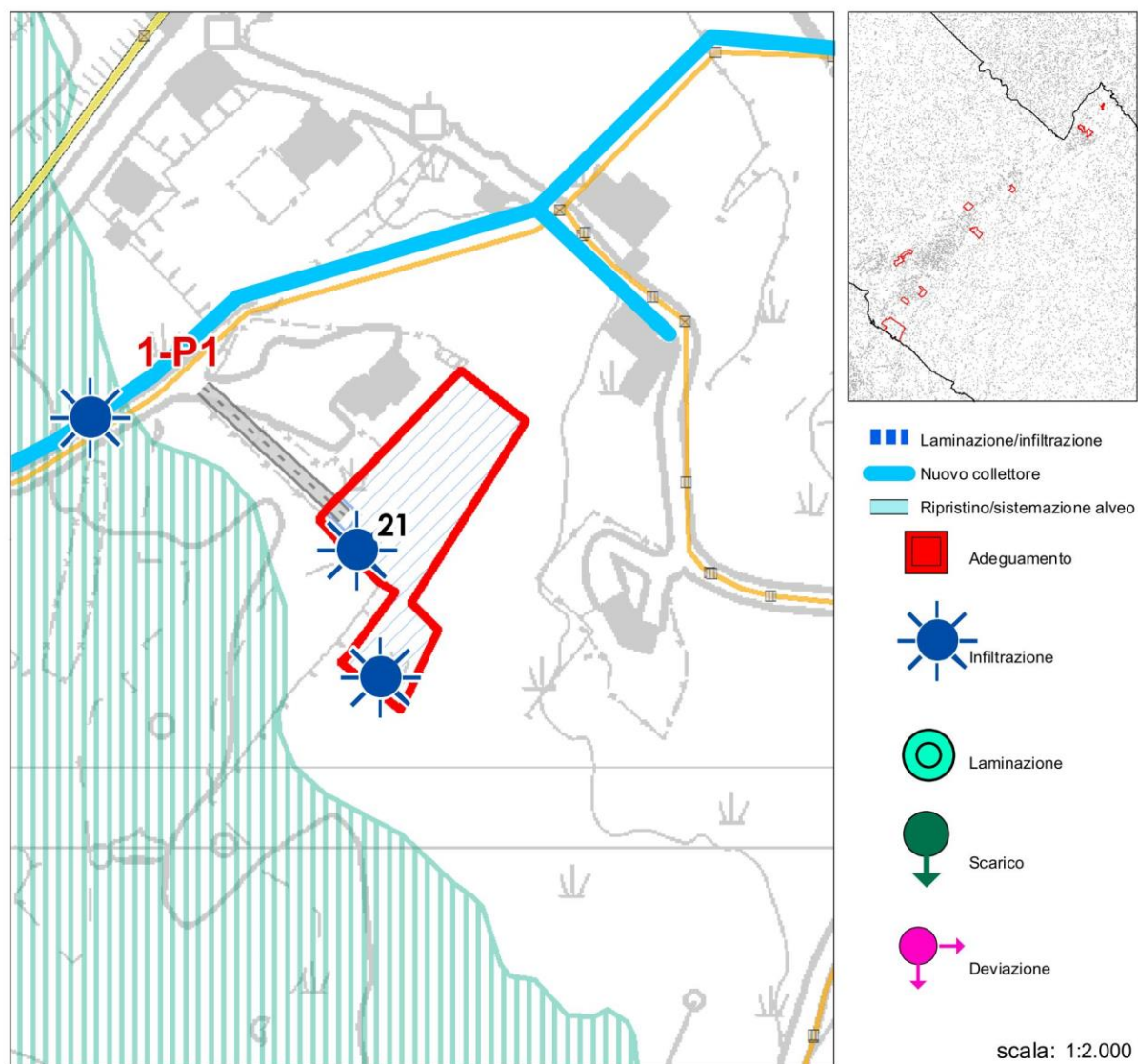


Figura 11 - Interventi strutturali negli Atr

L'ambito è indispensabile che sia autonomo dal punto di vista dell'invarianza idraulica e idrologica.

Data la localizzazione, lontano dalla viabilità pubblica e in prossimità di aree verdi, la soluzione più idonea appare l'infiltrazione delle acque meteoriche nella porzione sud dell'ambito (dopo che siano state opportunamente laminate).