



REGIONE PIEMONTE
Provincia di Alessandria

COMUNE DI STREVI



Programma "nuovi progetti d'interventi" - D.L. n. 133/14 convertito in L. 164/14

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL PROCESSO DI INSTABILIZZAZIONE A CARICO DEL VERSANTE OVEST DEL CONCENTRICO

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

a) qualificazione e manutenzione del territorio, mediante recupero e riqualificazione di volumetrie esistenti e di aree dismesse, nonché alla riduzione del rischio idrogeologico

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

ESECUTIVO

Oggetto della tavola

RELAZIONE GENERALE

data OTTOBRE 2015

scala

Gruppo di lavoro

Progettisti

revisione

GEO sintesi

Ing. Stefano SANDIANO

Geom. Roberto BOTTO

Ing. Luigi MARENCO

GEO sintesi - Associazione tra Professionisti
C.so Unione Sovietica, 560
10135 - Torino

Ing. Stefano SANDIANO

Via Aspromonte, 16
15121 - Alessandria

data

tavola n.

A01

Il Responsabile Unico del Procedimento:

1	PREMESSA	1
2	ELEMENTI CONOSCITIVI PRELIMINARI ALLA DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI	2
2.1	Inquadramento territoriale e geomorfologico	2
2.2	Inquadramento geologico.....	2
2.3	Il dissesto	5
2.4	Gli indirizzi progettuali	8
3	ELENCO DEGLI ELABORATI DI PROGETTO.....	9
4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	10
4.1	Opere preliminari al consolidamento	10
4.2	Opere di consolidamento profondo.....	10
4.3	Opere di regimazione del deflusso superficiale.....	12
5	REQUISITI PRESTAZIONALI DELLE OPERE.....	13
6	CRITERI PROGETTUALI	14
6.1	Aspetti funzionali.....	14
6.2	Aspetti ambientali	14
7	ANALISI DI FATTIBILITA'	16
7.1	Compatibilità con gli strumenti di pianificazione.....	16
7.2	Compatibilità ambientale.....	17
7.3	Compatibilità geologica e geotecnica	17
7.4	Compatibilità idraulica e sismica	18
7.5	Vincoli.....	18
7.5.1	Idrogeologici	18
7.5.2	Paesaggistici e naturalistici	19
7.5.3	Architettonici e archeologici.....	20
7.5.4	Idraulici	22
7.5.5	Interferenze con infrastrutture esistenti.....	23
7.6	Materiali da costruzione e accessi.....	23
7.7	Gestione dei materiali di demolizione e scavo	23
8	DISPONIBILITA' DELLE AREE.....	25
9	CRONOPROGRAMMA FASI AMMINISTRATIVE DI ATTUAZIONE.....	26
10	INDICAZIONI CIRCA GLI ASPETTI MANUTENTIVI	27
11	PREZZARIO DI RIFERIMENTO	28
12	FORME DI FINANZIAMENTO E SUDDIVISIONE DEL PROGETTO	29

1 PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione del comune di Strevi (AL) è stato predisposto il presente progetto esecutivo degli "INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PROCESSO DI INSTABILIZZAZIONE A CARICO DEL VERSANTE OVEST DEL CONCENTRICO".

Il presente progetto, redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo e delle prescrizioni autorizzative secondo quanto previsto dall'art. 33 del D.P.R. 207/2010, è finalizzato a definire le scelte tecniche da adottarsi per mitigare le condizioni di dissesto in atto rilevate in corrispondenza del settore di versante indagato, ricompreso nella porzione occidentale del concentrico di Strevi.

2 ELEMENTI CONOSCITIVI PRELIMINARI ALLA DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1 Inquadramento territoriale e geomorfologico

Il territorio comunale si sviluppa in destra orografica della valle incisa dal Rio Crosio, tributario sinistro del Fiume Bormida di Spigno; in corrispondenza del settore di interesse il Rio Crosio si sviluppa lungo una direttrice media avente direzione SW-NE.

Il capoluogo comunale si colloca sul crinale compreso tra la valle Bormida posta ad Est e la vallata del Rio Crosio che corre al piede del versante occidentale.

Generalmente il territorio presenta una escursione altimetrica di circa 205 m con il minimo posto a circa 126 m s.l.m.m. ed il massimo di circa 331 m s.l.m.m..

L'area di intervento è collocata a circa 175 m s.l.m.m. prospiciente la valle del Rio Crosio, che scorre a circa 150 m s.l.m.m..

L'ubicazione puntuale viene illustrata nella successiva figura.

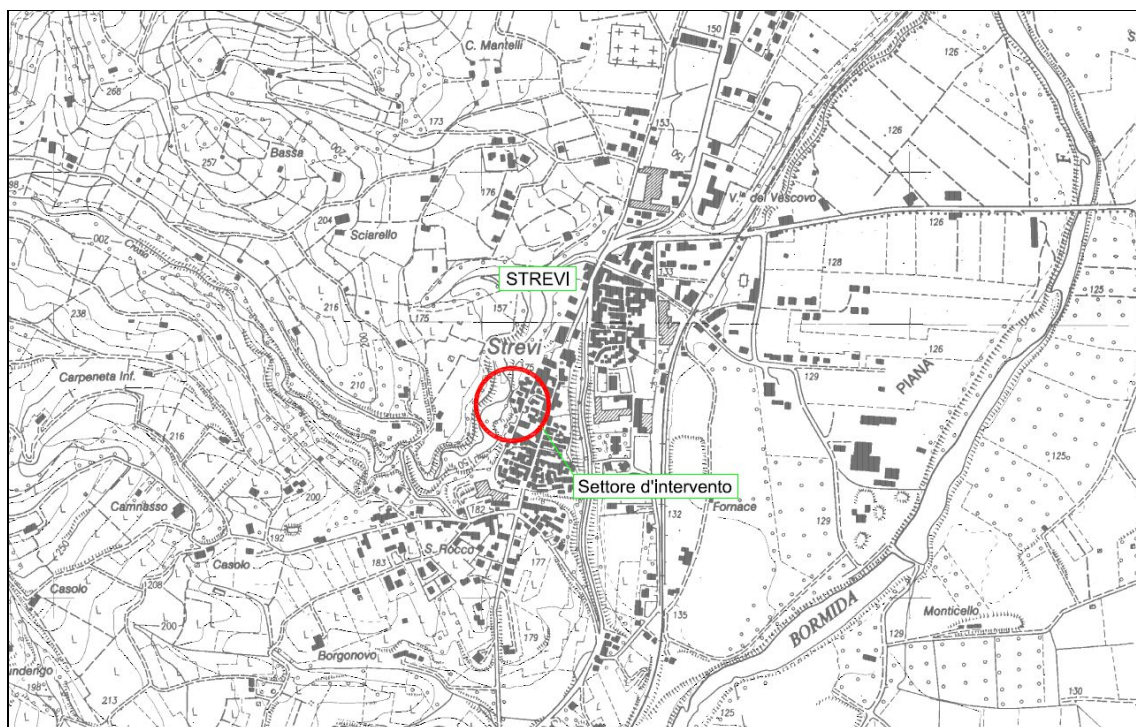


Figura 1: Localizzazione degli interventi sulla Carta Tecnica Regionale – sezioni 194070 e 194110 CTR 1:10.000

2.2 Inquadramento geologico

Dal punto di vista geologico la zona in esame è caratterizzata da un basamento ascrivibile al Bacino Terziario Ligure Piemontese; nel dettaglio, al di sotto dei termini

fluviali, la zona è caratterizzata dalle “Arenarie di Serravalle”, (cfr. Carta Geologica d'Italia - Foglio n°70 “Alessandria”).

Le Arenarie di Serravalle, visibili in affioramento in corrispondenza della scarpata prospiciente il rio Crosio ed in corrispondenza della scarpata di erosione fluviale presente a Nord del settore di intervento, sono litologicamente costituite da marne argillose alternate ad arenarie e sabbie presenti in strati sottili.

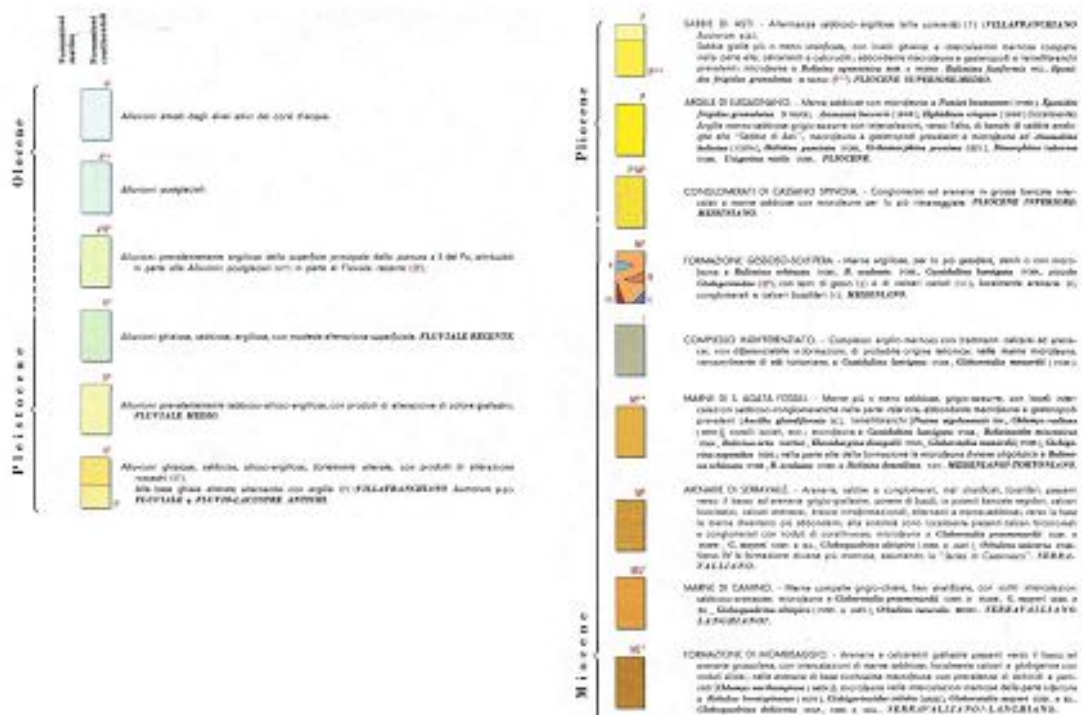


Figura 2: Stralcio del Foglio n. 70 "Alessandria" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 (fuori scala) e relativa legenda

Per quanto riguarda le condizioni di dissesto pregresso la consultazione del PAI evidenzia “Aree di esondazione a pericolosità molto elevata - Ee” limitatamente al fondo valle del Rio Crosio, ad Ovest dell’abitato e lungo l’asta torrentizia, mentre nel settore di intervento non sono segnalati dissesti da alcun genere.

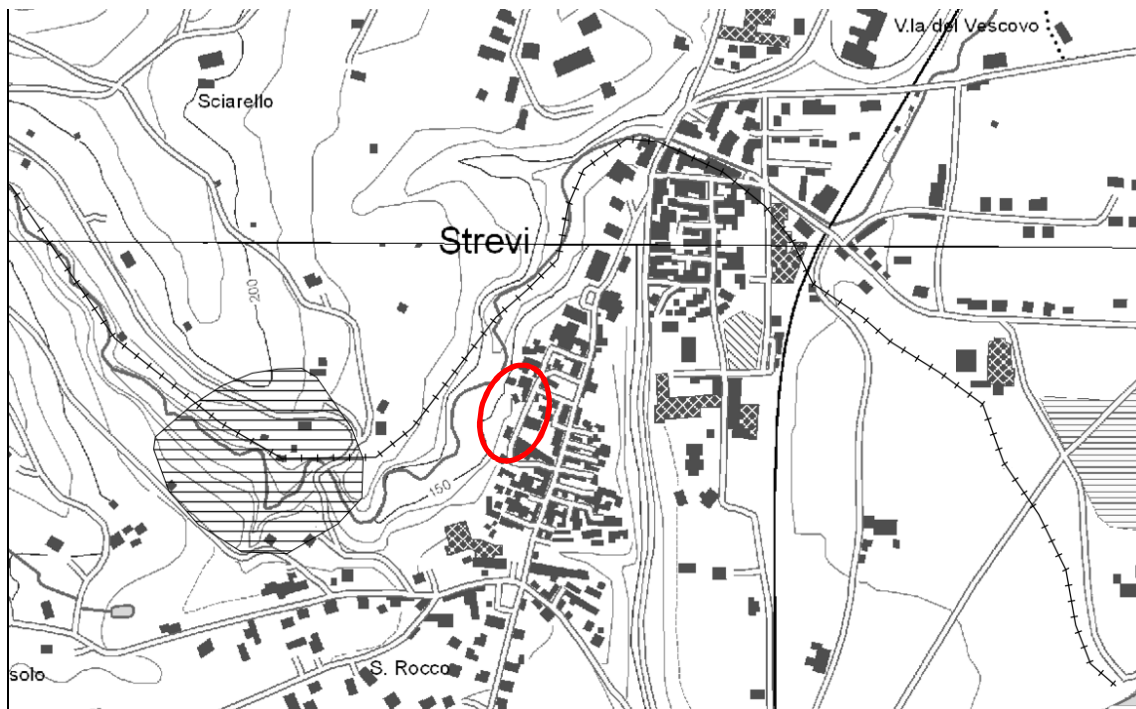


Figura 3: Dissesti areali e dissesti lineari da PAI vigente – fonte: Geoportale Piemonte

La consultazione della documentazione fornita da Arpa Piemonte relativamente al SIFraP - Sistema Informativo Frane in Piemonte, estensione dell’Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI), evidenzia la presenza di fenomeni franosi pregressi lungo il settore in esame.

La carta dei dissesti del PRGC evidenzia come l’area di intervento sia posta in parte in Classe IIIa, ove insistono le abitazioni interessate dal dissesto, ed in parte in Classe IIIb, in corrispondenza della vallata del Rio Crosio su cui insistono i cortili di pertinenza agli edifici medesimi.

Secondo le indicazioni di piano le abitazioni insistono su porzioni di territorio (edificate ed intercluse), caratterizzate da condizioni di elevata pericolosità, dove *“gli interventi di risistemazione del patrimonio urbanistico esistente devono essere affrontati mediante opere di riassetto territoriale, eventualmente spinte sino ad una diminuzione tale della pericolosità da consentire una riclassificazione in diminuzione della pericolosità dell’area stessa”*.

2.3 Il dissesto

Il dissesto in atto interessa il settore medio sommitale della scarpata lungo una porzione del margine occidentale del concentrico, lambendo o coinvolgendo direttamente alcune abitazioni.

Il movimento franoso interessa i termini di copertura del substrato litoide, nella porzione sommitale di scarpata, e locali porzioni disarticolate del medesimo, lungo la porzione subverticale del pendio ove i termini litoidi sono in affioramento.

Il settore in cui si è manifestato il processo in esame ha uno sviluppo trasversale di circa 50 - 60 m; marginalmente al tratto dissestato esistono ulteriori settori, specie in direzione Sud, ove le condizioni del ciglio sono paragonabili a quelle interessate dal fenomeno.

L'altezza complessiva della scarpata è pari a circa 20 m, con un tratto subverticale sommitale di circa 6 – 8 m ed un ulteriore settore, sino al sottostante rio, con inclinazioni di circa 35° - 45°, crescenti verso monte.

Alcuni tratti del margine superiore della scarpata sono attualmente protetti da muri in cls, di sottoscarpa delle aree cortilive, che presentano tuttavia significativi scalzamenti localizzati e fenomeni di svuotamento a monte; la compromissione dei manufatti comporterebbe un repentino peggioramento delle condizioni di stabilità delle aree cortilive, con interessamento diretto dei fabbricati.

I processi di instabilizzazione lungo la scarpata comportano un marcato rilassamento dei termini di copertura in prossimità del ciglio, con parziale dislocazione di zolle, formazione di lesioni di trazione ed instabilizzazione delle pavimentazioni e dei muri di recinzione esistenti; tale processo ha inoltre comportato il manifestarsi di significative lesioni sulla struttura dell'edificio centrale del settore considerato, in corrispondenza dell'attacco di un avancorpo al margine sud dell'edificio stesso. Il dissesto è stato verosimilmente favorito dall'assetto litostratigrafico locale, con presenza di un contatto litologico tra i termini ghiaiosi, con buone caratteristiche di permeabilità, ed il sottostante substrato marnoso arenaceo.

Le cause del dissesto sono sostanzialmente ascrivibili agli apporti dal sistema di raccolta delle acque di corrivazione da monte, localmente ammalorato e privo di recapiti a valle; ciò comporta concentrazioni puntuali di acque corrivanti senza controllo lungo le scarpate, con effetti di instabilizzazione e fluidificazione delle coltri meglio descritti nel seguito. Il dissesto è favorito dai processi di filtrazione di acque dagli orizzonti ghiaioso sabbiosi, recapitate al settore di scarpata sottostante con formazione

di sovrappressioni al contatto con la coltre e conseguente instabilizzazione della copertura lungo i settori più acclivi della scarpata stessa.

Le cause esposte sopra comportano un processo regressivo di rilassamento dei termini di copertura più fini in corrispondenza del settore sommitale della scarpata, coinvolgente volumi superiori che possono interferire con i fabbricati.

Il meccanismo di instabilizzazione indotto è schematizzabile come un lento spostamento verso valle della coltre lungo i tratti più acclivi della scarpata, con la formazione di fratture di trazione nelle quali può esserci infiltrazione di acque superficiali con conseguente rapida destrutturazione del materiale e rapida evoluzione a colata di terra e fango, per l'alto contenuto in acqua del materiale mobilizzato. A ciò si aggiunge l'effetto di un progressivo smantellamento delle scarpate litoidi in affioramento, indotto dagli atmosferici e favorito localmente dalla presenza di acque, che comporta il progressivo decorticamento della scarpata, condizionato dalla presenza di sistemi di discontinuità subverticali.

La stabilità della porzione terminale della scarpata è inoltre fortemente condizionata dall'azione erosiva del rio Crosio, che in tale tratto presenta una significativa curva incidente sulla sponda destra, che è sostanzialmente sottesa tra il rio medesimo e le aree cortilive di cui sopra.



Figura 4: Stato di fatto – In evidenza i cedimenti del parapetto di valle (freccia blu) ed i tubi di scarico delle acque cortilive, non regimati, direttamente sulla scarpata (freccia rossa).



Figura 5: Stato di fatto – In evidenza le fessurazioni sulla parete frontale dell'edificio centrale in corrispondenza dell'attacco di un avancorpo.



Figura 6: Stato di fatto – In evidenza lo scalzamento del muro di sottoscarpa esistente in corrispondenza dell'edificio al margine sud del tratto considerato..

2.4 Gli indirizzi progettuali

Gli elementi ricompresi nella progettazione del presente lotto progettuale sono funzionali all'intervento generale di consolidamento del settore di versante a Ovest del concentrico di Strevi. Partendo dalla determinazione delle attuali condizioni di instabilità del versante e delle caratteristiche del fenomeno franoso in atto, sono volti alla eliminazione delle condizioni di rischio incipiente presenti nel settore considerato, soprattutto in riferimento a quanto indotto agli edifici adiacenti al settore direttamente in esame, ivi comprese le porzioni non al momento direttamente interessate, ma di potenziale coinvolgimento.

Stante il contesto urbano su cui si andrà ad operare e le problematiche individuate ai punti precedenti si prevedono due linee di intervento.

La prima è relativa alla sistemazione delle condizioni di dissesto indotte dalla mancanza di regimazione delle acque e riguarda il consolidamento del settore sul quale affacciano gli edifici e le strutture danneggiate di cui al paragrafo precedente, mediante la realizzazione di opere speciali di consolidamento profondo, a cui si associano interventi di demolizione, movimento terra e cemento armato.

La seconda è relativa alla regimazione delle acque di deflusso superficiale, che nell'ambito urbano indagato diventano determinanti nei confronti delle condizioni di stabilità dei versanti e della viabilità, ed hanno comportato nel pregresso significative condizioni di dissesto a carico delle strutture esistenti in fregio al versante.

3 ELENCO DEGLI ELABORATI DI PROGETTO

Gli elaborati costituenti il progetto esecutivo comprendono:

- A01) Relazione generale;
- A02) Relazione geologica, geotecnica e sismica;
- A03) Calcoli esecutivi delle strutture;
- A04) Piano di manutenzione;
- A05) Piano di sicurezza e coordinamento;
- A06) Elenco prezzi;
- A07) Computo metrico estimativo;
- A08) Incidenza della manodopera;
- A09) Schema di contratto e Capitolato speciale d'appalto;
- A10) Cronoprogramma;
- A11) Quadro economico;
- B01) Corografia d'inquadramento ed estratto catastale;
- B02) Planimetria generale, sezioni e profili di rilievo;
- B03) Planimetria generale, sezioni e profili di progetto;
- B04.1) Settore di valle: Carpenteria e armature opere in c.a.;
- B04.2) Settore di monte: Carpenteria e armature opere in c.a.;
- B05) Particolari costruttivi.

4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

4.1 Opere preliminari al consolidamento

Si prevede l'asportazione del lato di valle dei manufatti ammalorati posti sul coronamento di scarpata, mediante demolizione del fabbricato sito su confine avente dimensioni 3,00 m x 3,00 m e del fabbricato all'interno area cortiliva di dimensioni 3,50 m x 2,20 m, compresi lo smontaggio e lo smaltimento del tetto degli stessi, composto in lastre di fibro-cemento. Si procederà alla demolizione degli elementi esistenti quali il parapetto nel settore inferiore e il muretto nel settore superiore, oltre ai battuti dei cortili ed i paramenti in elevazione presenti in entrambi i settori all'interno dell'areale in dissesto. Alle operazioni di demolizione si affiancherà l'attività di taglio e decespugliamento del ciglio di scarpata dei settori superiore ed inferiore per rispettivi 22,00 m e 35,00 m.

Una volta completate le attività di demolizione strutturale e decespugliamento della scarpata, si procederà allo scavo sino a circa -1,20 m dal piano di calpestio esistente per l'imposta delle opere di consolidamento profondo.

4.2 Opere di consolidamento profondo

La stabilizzazione profonda da realizzarsi in corrispondenza del coronamento di scarpata prevede in via generale in tale fase:

- realizzazione di presidio statico nei confronti dell'arretramento del ciglio di scarpata costituito da una paratia discontinua di micropali di piccolo diametro disposti su tre file a trattare un congruo spessore di terreno, con approfondimento di 10,00 m
- ancoraggio della sommità della paratia con tiranti passivi costituiti anch'essi da micropali inclinati di 45° rispetto alla verticale. La sommità delle armature tubolari sarà collegata in sommità da un cordolo in c.a..

La tecnica adottata per il settore interessato dalla progettazione attuale, stanti le caratteristiche dei terreni presenti, l'accessibilità, la morfologia dei luoghi e le tipologie mediamente adottate per i settori analoghi, è quella del consolidamento mediante micropali, attraverso la realizzazione di una paratia discontinua tirantata. I micropali saranno collegati in sommità da un cordolo in c.a., che svolge la funzione di trave di ripartizione della tirantatura passiva. La paratia consentirà di evitare processi di instabilizzazione del settore a monte del ciglio di scarpata.

Nel dettaglio, l'intervento prevede la realizzazione di due paratie di consolidamento, la prima lungo il settore inferiore avente sviluppo di 35,00 m e la seconda lungo il settore superiore di sviluppo pari a 20,00 m, entrambe site in fregio al ciglio di scarpata esistente.

In considerazione della geometria del versante e delle ipotesi stratigrafiche, non sarà possibile affidarsi a strutture fondazionali ordinarie. È prevista in particolare la realizzazione, alla base dei cordoli di sostegno in c.a., di una serie di micropali approfonditi di circa 10,00 m disposti su tre file con passo di 1,20 m sulla fila stessa. Una ulteriore stabilizzazione sarà ottenuta applicando ad essa tiranti passivi costituiti da micropali inclinati a 45°, estesi per circa 15,00 m in lunghezza e disposti con passo di 3,00 m.

Lo schema di intervento risulta condizionato dalla accessibilità a tale settore e dalla morfologia: ciò comporta la necessità di impiegare macchinari poco ingombranti e poco potenti; l'opera è finalizzata a garantire comunque la stabilità del ciglio, anche in caso di instabilizzazione parziale della parte superficiale del pendio sul lato di valle.

Prima della realizzazione di tali opere, in corrispondenza dei tratti interessati dal dissesto, sarà necessario procedere alla demolizione di alcuni elementi strutturali esistenti, per la cui descrizione si rimanda al paragrafo precedente, oltre che al decespugliamento dei settori di scarpata.

Successivamente si procederà alla formazione di uno scavo a sezione obbligata, alla base del quale si realizzeranno tre file di micropali con passo sulla fila di 1,20 m, con armatura tubolare avente diametro 114,3 e spessore 8 mm, approfonditi di 10,00 m rispetto al piano di lavoro. La stabilizzazione nei confronti delle azioni orizzontali sarà ottenuta mediante tiranti passivi costituiti da micropali inclinati a 45° con armatura tubolare avente diametro 88,9 mm e spessore 8 mm e lunghezza 15,00 m; tali elementi verranno realizzati con passo di 3,00 m.

Le sommità delle armature degli elementi resistenti per il settore inferiore e superiore sarà inglobata da due cordoli prismatici in c.a., aventi entrambi dimensioni pari a 1,50 m relativamente alla base e 0,60 m relativamente all'altezza.

Gli interventi di consolidamento si completeranno con il ripristino dei settori inferiore e superiore mediante ripristino delle pavimentazioni cortilive, montaggio di rete plastificata sul cordolo e ripristino delle porzioni di murature oggetto di demolizione nei due settori consolidati.

4.3 Opere di regimazione del deflusso superficiale

A completamento degli interventi di consolidamento profondo di cui in precedenza, si adotteranno misure per la regimazione delle acque di deflusso superficiale, attraverso adeguati sistemi di captazione e convogliamento.

Nel dettaglio si procederà alla posa di due pozzetti in cls prefabbricato nel settore superiore e di quattro pozzetti in quello inferiore, siti in fregio al cordolo, per mezzo dei quali si raccoglieranno le acque bianche e si convoglieranno all'interno di tubazioni in PEAD aventi sviluppo complessivo pari a 35,00 m per entrambi i settori.

Tali tubazioni scaricheranno con un'ulteriore tubazione, avente le medesime caratteristiche delle precedenti, le acque di raccolta all'interno del Rio Crosio.

Per quanto concerne l'accessibilità ai luoghi si prevede l'utilizzo delle strade comunali e di una pista forestale esistente carreggiabile agevolmente con trattori forestali, escavatori o ragni meccanici.

5 REQUISITI PRESTAZIONALI DELLE OPERE

Le prestazioni richieste all'opera in progetto derivano dalla necessità di inibire l'evoluzione dei fenomeni di dissesto che hanno interessato i settori del versante occidentale del concentrico di Strevi in esame. Le condizioni attuali risultano infatti influenzate da condizioni di deflusso superficiale disordinato per larga parte prive di regimazione e ove questo risulta presente i punti di recapito finali non risultano adeguati provocando concentrazioni di deflusso incontrollato lungo il versante.

Si prevede quindi di regimare le acque con loro recapito all'impluvio esistente posto nel fondo valle (Rio Crosio) tramite inserimento di condotte impermeabili chiuse. Per le condotte si prevede l'impiego di tubazioni in PEAD e per i pozzetti si adotteranno prefabbricati in cls.

Circa le opere strutturali di consolidamento relativamente ai calcestruzzi si prevede l'utilizzo di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, con classe di esposizione ambientale XC2 (UNI 11104), classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, CI 0,4; fornitura a piè d'opera e classe di resistenza a compressione minima C25/30.

Per quanto concerne le armature del muro di sottoscarpa, è richiesto l'utilizzo di acciaio del tipo B450C, mentre per le armature tubolari e per i profili metallici è previsto l'utilizzo di acciaio tipo S355H in accordo con la N.T. 2008.

Il ripristino delle aree cortilive avverrà mediante spandimento di ghiaia naturale o esecuzione di battuto di cemento R_{ck} 15 N/mm².

6 CRITERI PROGETTUALI

6.1 Aspetti funzionali

Gli aspetti funzionali che hanno indirizzato la progettazione sono emersi dall'esame del versante dal punto di vista geologico-geotecnico e delle preesistenze infrastrutturali e edilizie presenti in prossimità dello stesso.

È parso evidente che per il ripristino delle condizioni di sicurezza degli insediamenti residenziali e delle loro pertinenze presenti in fregio al coronamento del pendio in esame risulta necessario intervenire dapprima con interventi di consolidamento di tipo profondo e cioè di tipo passivo e successivamente con interventi di stabilizzazione della coltre superficiale e più in generale di regimazione delle acque di corrivazione superficiale. In tal modo, ripristinate le condizioni di stabilità e accessibilità, tale settore sarà nuovamente fruibile per cui nel tempo sarà possibile svolgere una attività di manutenzione in grado di prevenire l'innescio di nuovi dissesti. La fase di progettazione attuale si limita alla realizzazione delle opere di presidio statico ritenute indifferibili per arrestare l'arretramento del ciglio di scarpata.

6.2 Aspetti ambientali

Le analisi ambientali eseguite non hanno fatto emergere particolari situazioni di "criticità" per l'inserimento delle opere in progetto, vista la loro peculiarità che privilegia il consolidamento profondo del dissesto, con realizzazione di opere poste al di sotto della superficie topografica esistente. Inoltre gli aspetti legati all'instabilità in atto condizionano ora in senso sfavorevole l'attività di recupero del patrimonio edilizio in prossimità del coronamento di scarpata. Dunque il progetto potrà apportare sostanziali miglioramenti alla situazione presente permettendo anche un'attività indiretta di recupero di tale patrimonio costituente il centro storico di Strevi che in assenza di interventi andrebbe incontro a manifeste situazioni di instabilità con necessità di trasferimento dell'abitato posto nella fascia direttamente influenzata dalla potenziale instabilità della scarpata (di fatto il centro storico).

Per quanto riguarda l'inserimento ambientale delle opere strutturali esse risultano porsi come detto interamente al di sotto della superficie topografica.

Per quanto riguarda gli aspetti di contaminazione del sottosuolo le perforazioni avverranno tramite l'impiego di acqua priva di additivi tossici per cui non vi potrà essere inquinamento dell'acquifero.

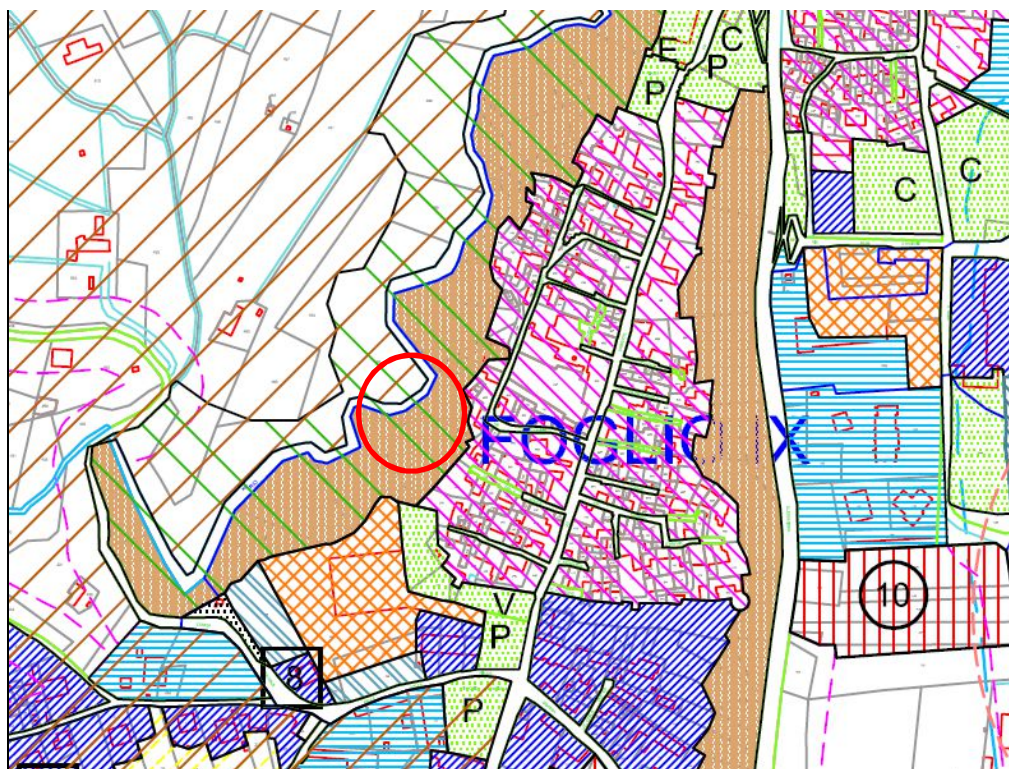
Per cui gli unici aspetti critici si riscontrano nella fase cantieristica, ciò in quanto inserendosi l'intervento in ambito urbano si avrà inevitabilmente un impatto sul traffico locale che dovrà subire limitazioni nelle fasi realizzative. Tale aspetto sarà tuttavia mitigato da un ambiente caratterizzato da traffico di tipo locale. I mezzi d'opera e di approvvigionamento dei materiali di cantiere avranno carattere sporadico e limitato al trasporto iniziale dei materiali necessari alla realizzazione delle opere di consolidamento e di regimazione delle acque.

Pertanto le analisi ambientali preliminari eseguite non hanno fatto emergere situazioni di "criticità" per l'inserimento delle opere in progetto tale da condizionarne la realizzazione.

7 ANALISI DI FATTIBILITA'

7.1 Compatibilità con gli strumenti di pianificazione

Le opere in progetto si collocano nell'ambito del territorio comunale di Strevi (AL). Il Comune di Strevi dispone di P.R.G.I. e di studi geologici in corso di aggiornamento per congruenza con le circolari regionali. Dal punto di vista urbanistico, la zona è caratterizzata da aree di tipo A di interesse storico, edificate, circonscritte dal limite ovest delle aree inedificabili di salvaguardia ambientale.



	delimitazione delle aree inedificabili di salvaguardia ambientale
	vincolo idrogeologico art. 1 Legge 30/12/23 n. 3267
	aree boscate
	aree di tipo A, di interesse storico

Figura 7: Estratto TAV. 1 PRGI 2° Variante – Strevi Territorio comunale. In rosso il settore di intervento e relativa legenda

Le opere in progetto andranno ad insistere su aree residenziali del concentrico principale, soggetto quindi ai vincoli della vigente legislazione urbanistica. Essendo gli interventi realizzati nel sottosuolo o connessi a consolidamenti e regimazioni superficiali e temporanee delle acque volte alla diminuzione di condizioni di rischio, si ritiene che non esistano incompatibilità con lo strumento urbanistico vigente, venendo oltretutto incontro alle prescrizioni che sottendono le aree di classe IIIb.

7.2 Compatibilità ambientale

Le opere ricomprese nel progetto non presentano, con riferimento alle analisi condotte, aspetti di criticità ambientale tali da condizionarne la realizzazione.

Il progetto infatti non comporterà un aggravio degli aspetti ambientali, apportando anzi sostanziali miglioramenti dovuti alla realizzazione di un intervento di bonifica in grado di rendere possibile il recupero ambientale di tale settore di territorio comunale e la salvaguardia della stabilità del versante occidentale del concentrico urbano, con diretto beneficio del settore urbano che ne usufruisce.

Inoltre i criteri progettuali prevedono il mantenimento delle forme morfologiche in essere senza apporto di variazioni della superficie topografica o massicci interventi di rimodellamento.

7.3 Compatibilità geologica e geotecnica

Il substrato in cui è modellato il settore di versante oggetto di intervento è in genere celato da una modesta coltre di depositi di origine fluviale ed eluvio-colluviale.

Le caratteristiche del basamento litoide sono comunque ben osservabili in corrispondenza dei numerosi affioramenti presenti lungo le scarpate del rio Crosio, mentre la coltre di copertura è osservabile in corrispondenza di alcuni settori in erosione in corrispondenza della sommità nel pendio. Il substrato è rappresentato da termini deposizionali appartenenti al bacino terziario Ligure Piemontese. In particolare trattasi di marne argillose alternate ad arenarie e sabbie presenti in strati sottili; ascrivibili alla Formazione di Serravalle.

Al substrato si sovrappongono depositi alluvionali, ascrivibili al Fluviale medio, litologicamente costituiti prevalentemente da livelli sabbioso-siltoso-argillosi, che sormontano termini fortemente eterometrici rappresentati da ghiaie sabbioso-limose.

La coltre di copertura è costituita dai prodotti della degradazione del substrato litoide conservatisi in sito (eluvium) od accumulati nei settori depressi (colluvium),

prevalentemente sabbioso limosi. . La natura litologica riflette quella del substrato da cui deriva: si tratta pertanto di materiali limosi e limoso-argillosi. Lo spessore della coltre è di ordine decimetrico nei settori più acclivi e più elevati, mentre risulta di entità anche superiore a qualche metro in corrispondenza dei tratti meno acclivi.

7.4 Compatibilità idraulica e sismica

Il progetto non andrà ad interferire con corsi d'acqua o impluvi naturali definiti ed inoltre non porrà limitazioni alle capacità di deflusso superficiale e profonda o di invaso dei settori privi di particolare destinazione urbanistica.

Per quanto riguarda l'aspetto sismico si rileva che il territorio di Strevi risulta ricompreso tra quelli considerati ad elevata sismicità come risulta dall'allegato A della DGR n. 65-7656 del 21.05.14

7.5 Vincoli

7.5.1 Idrogeologici

L'area di intervento è soggetta ai vincoli di cui alla LR 45/89 e s. m. ed i. circa gli aspetti di salvaguardia idrogeologica.

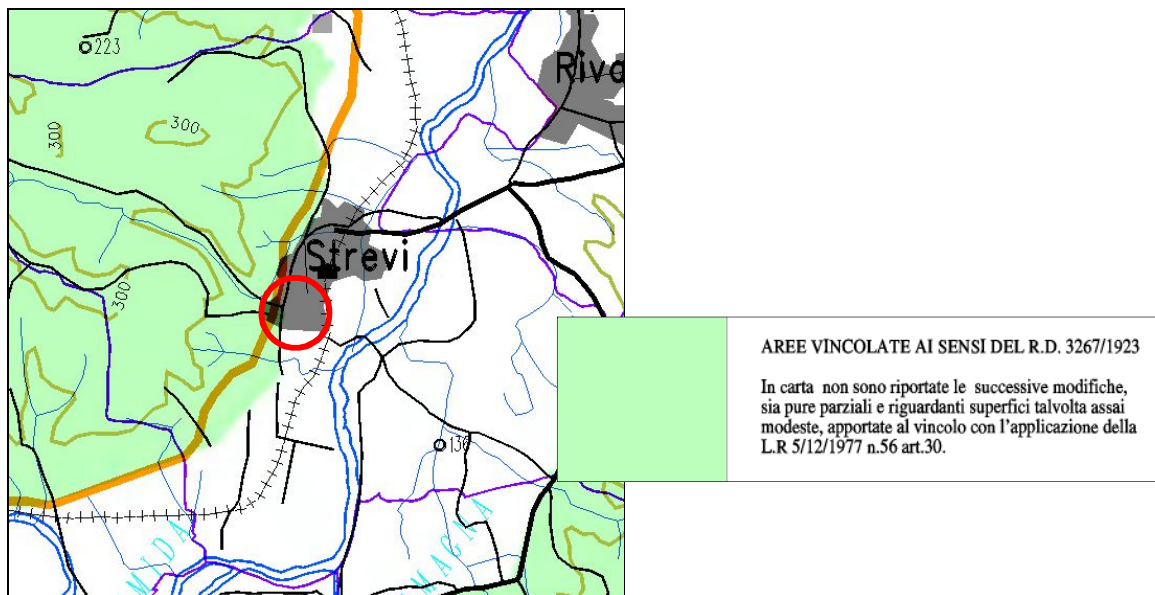


Figura 8: Stralcio “Carta del vincolo idrogeologico”- Regione Piemonte – in rosso il settore interessato dal vincolo

7.5.2 Paesaggistici e naturalistici

L'intervento non ricade su settori sottoposti ai vincoli di cui all'art. 142 del D.lgs 22/01/04 n. 42 e s.m ed i. come riportato nell'immagine seguente.

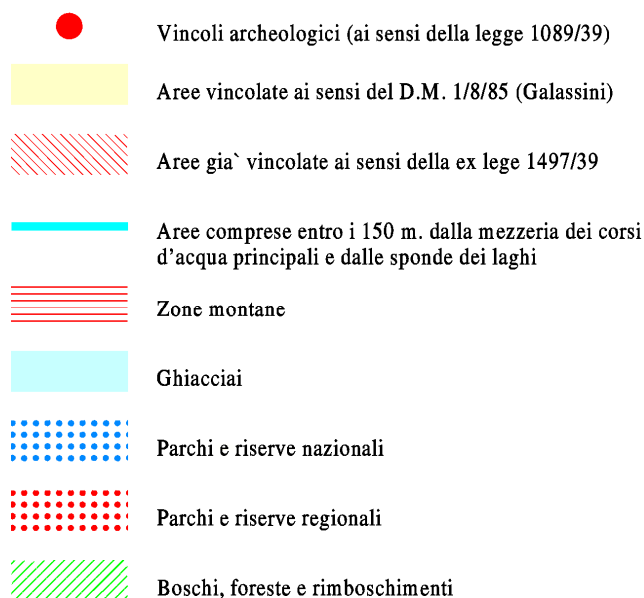
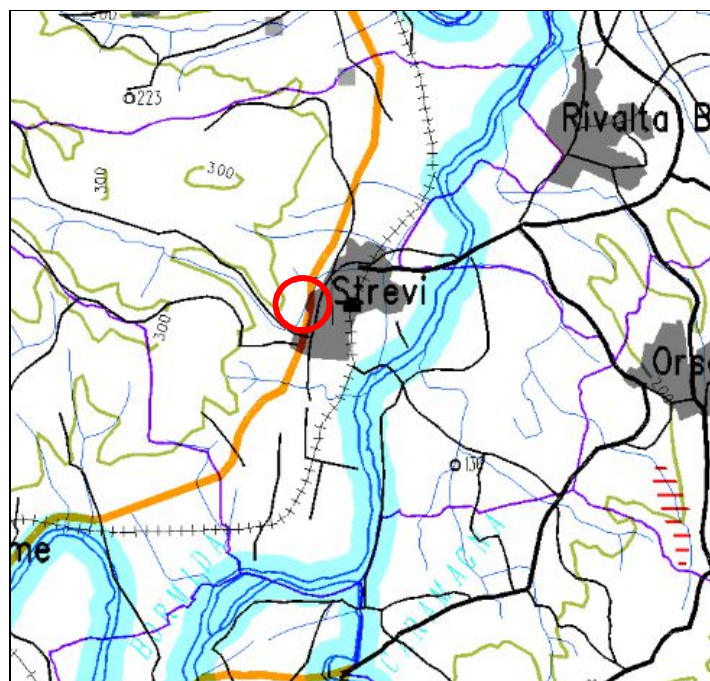


Figura 9: Stralcio “Carta delle aree vincolate ai sensi dell’art. 142 del D. Lgs. N. 42 del 22/01/2004” – Foglio I.G.M. 70 Alessandria – in rosso il settore oggetto di intervento

La consultazione dei temi cartografici della Regione Piemonte non evidenzia la presenza in corrispondenza del settore di intervento di aree vincolate ai sensi del DM 01/08/85 (ex Galassini).

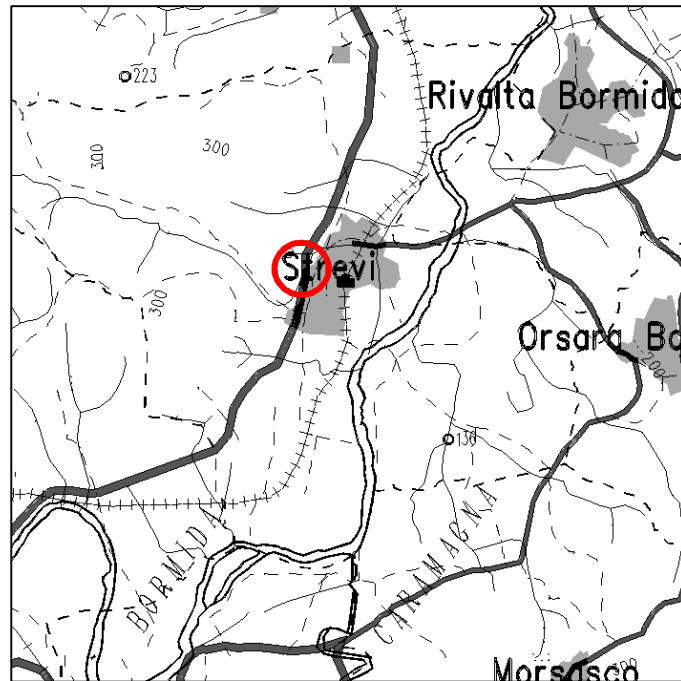


Figura 10: Stralcio “Carta delle aree vincolate ai sensi del DM 01/08/85” Regione Piemonte – in rosso il settore oggetto di intervento

L’area non ricade tra le Aree Protette Nazionali o Regionali, né tra i siti di interesse regionale, né tra i siti di interesse comunitario proposti per la rete Natura 2000 (Dir. 92/43/CEE “Habitat”).

7.5.3 Architetturici e archeologici

Le opere in progetto non risultano interferire con preesistenze di significativo valore architettonico e archeologico vincolate dal D.lgs 22/01/04 n. 42, come verificato dalla consultazione della cartografia regionale, del Piano Territoriale Provinciale e degli strumenti urbanistici comunali.

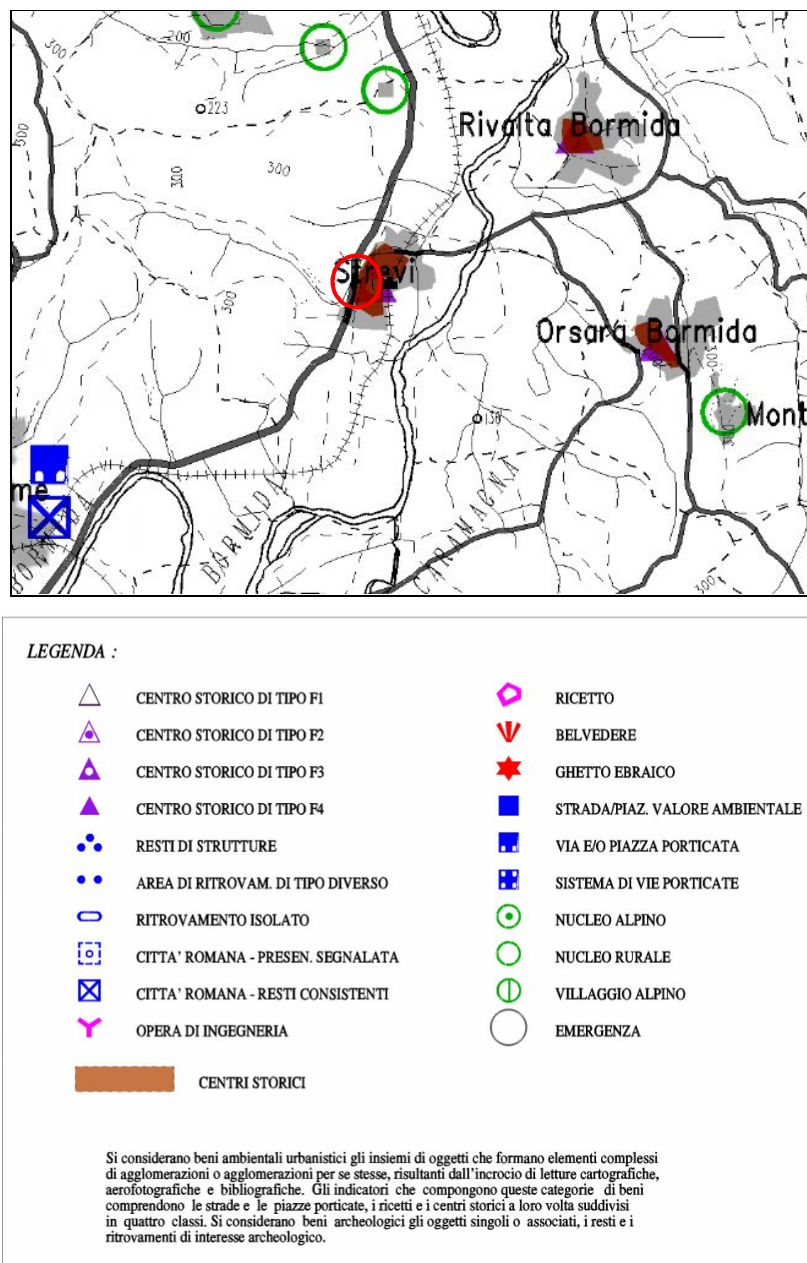


Figura 11: Stralcio “Carta dei beni urbanistici ed archeologici” - Regione Piemonte. In rosso l'area di intervento

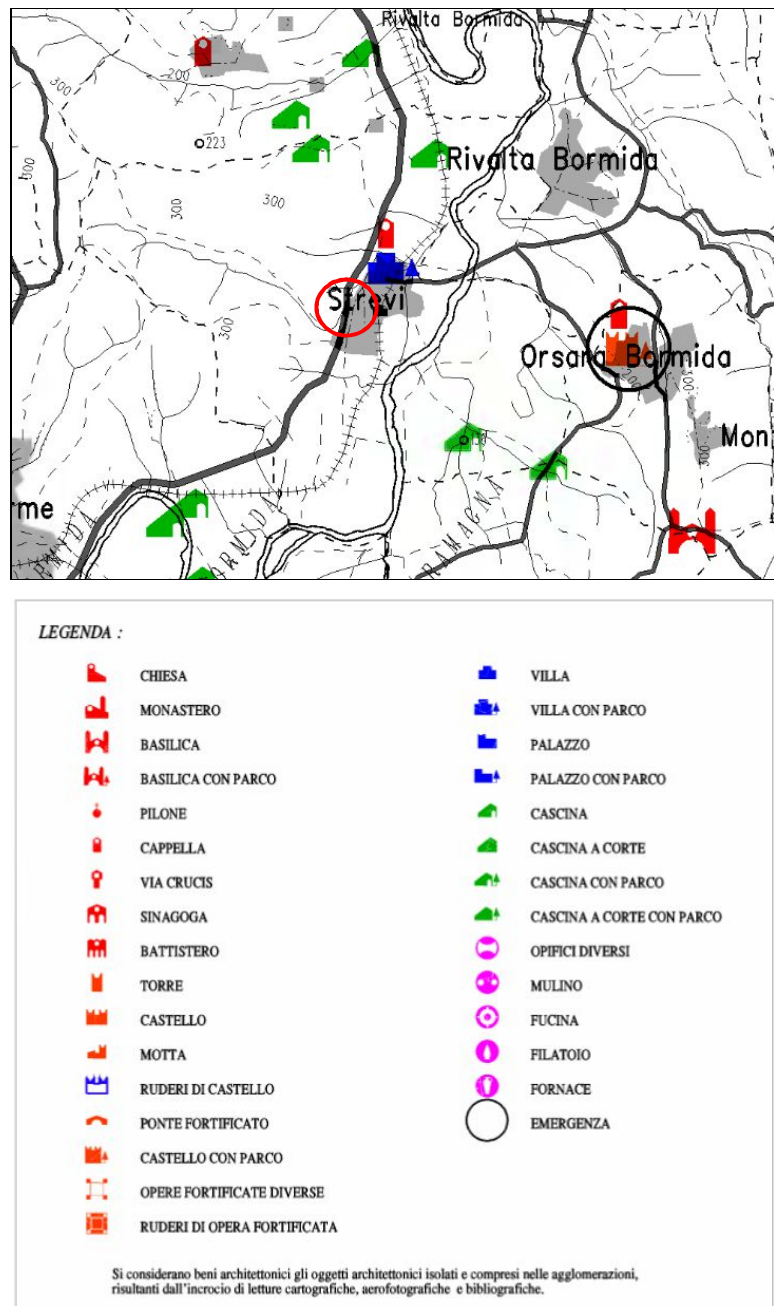


Figura 12: Stralci “Carta dei beni ambientali architettonici” - Regione Piemonte. in rosso l'area di intervento

7.5.4 Idraulici

Le opere in progetto non andranno a interferire con corsi d'acqua classificati come acqua pubblica, per cui gli interventi non sono sottoposti ai vincoli di cui al R.D. 523/1904 in tema di acque pubbliche.

7.5.5 Interferenze con infrastrutture esistenti

Non si rilevano particolari interferenze con le reti di distribuzione dei servizi pubblici e privati in quanto le perforazioni saranno di tipo profondo e potrebbero interferire con le reti infrastrutturali solo nella loro parte iniziale di approccio alla perforazione, e con le reti di servizio delle utenze private.

7.6 Materiali da costruzione e accessi

Per quanto riguarda i materiali necessari alla realizzazione delle opere in corrispondenza dell'abitato, si tratta di forniture necessarie ad integrare il sistema di smaltimento delle acque superficiali e consolidare la scarpata dell'abitato ed i manufatti esistenti che presentano processi di instabilizzazione in corso.

Nel dettaglio i materiali necessari per le lavorazioni relative al consolidamento profondo previste sono manufatti tubolari in acciaio per i micropali ed i tiranti passivi, calcestruzzo per i getti e acciaio per c.a., trasportabile in barre, o comunque materiale di ordinario reperimento e trasporto al cantiere; per la regimazione delle acque si renderà necessario l'approvvigionamento di tubazioni in HDPE e pozzetti in cls, per i quali, trattandosi di materiali di fabbrica in modeste quantità, non esiste un problema di approvvigionamento dei quantitativi necessari.

In sintesi non esiste un problema di approvvigionamento dei materiali da costruzione.

Si sottolinea l'accesso al cantiere è caratterizzato da una viabilità piuttosto impervia (ai margini del centro storico di Strevi) e pertanto sarà necessario adottare macchinari di ridotte dimensioni e ridotto capacità di carico.

Per gli accessi si utilizzerà la viabilità comunale esistente, per quanto di modeste dimensioni. All'interno dell'area di cantiere si provvederà alla formazione di adeguate piste e varchi di accesso, localizzando le aree di stoccaggio e di spostamento in corrispondenza di un settore prospiciente la viabilità, in prossimità dell'edificio più a sud.

Potrà nell'eventualità essere predisposta una viabilità alternativa ed imposta una modifica al regime viabile attualmente in essere.

7.7 Gestione dei materiali di demolizione e scavo

I materiali provenienti dalle demolizioni delle murature per entrambi i settori superiore ed inferiore ed i volumi provenienti dallo scavo di imposta dei cordoli saranno conferiti ad apposita discarica per lo smaltimento.

Anche il materiale proveniente dalla demolizione di coperture in lastre di fibro - cemento – amianto andrà conferito a discarica autorizzata secondo quanto prescritto dalle norme vigenti.

8 DISPONIBILITA' DELLE AREE

Tutte le opere in progetto insistono su zone di pertinenza privata.

Tali interventi saranno regolarizzati mediante sottoscrizione di verbali di bonario accordo che consentiranno all'Amministrazione di procedere all'intervento in aree private, riconoscendo ai singoli privati le adeguate indennità per l'occupazione delle stesse e per l'eventuale (ove occorrente) rimozione e ripristino degli attuali volumi fuori terra.

Anche gli aspetti di cantierizzazione e logistica che interferiranno con le proprietà private saranno regolati con accordi bonari di occupazione temporanea.

9 CRONOPROGRAMMA FASI AMMINISTRATIVE DI ATTUAZIONE

Per l'approvazione della presente progettazione esecutiva si prevede un tempo di 15 gg. L'espletamento di tutte le procedure di appalto richiede un tempo non inferiore a 2 mesi. Il tempo di esecuzione dei lavori è previsto in 5 mesi.

Non appena ultimate le opere risulteranno funzionali mentre per la chiusura formale degli stessi dal punto di vista amministrativo entro i tempi previsti dalle norme vigenti si prevede un tempo di 4 mesi

Si riporta nel seguito uno schema temporale delle fasi attuative amministrative e di esecuzione.

10 INDICAZIONI CIRCA GLI ASPETTI MANUTENTIVI

La natura delle opere previste richiede un intervento manutentivo di tipo ordinario; in questo senso le opere sono comunque inserite in corrispondenza di tratti facilmente raggiungibili. In generale le opere strutturali e di consolidamento profondo previste richiederanno minimi interventi di manutenzione con esami visivi periodici a valutazione del presentarsi di lesioni nei getti.

Particolare cura andrà posta peraltro nel mantenere in efficienza la rete di intercettazione e smaltimento delle acque di corrivazione ad evitare convogliamenti delle stesse lungo il versante.

11 PREZZARIO DI RIFERIMENTO

Sono state utilizzate voci desunte dal Prezzario Regionale, edizione 2015, in quanto i prezzi corrispondenti sono adeguati alla realtà attuale anche in relazione alla località in cui si opera. Tutti i prezzi sono da intendersi comprensivi delle spese generali e degli utili d'impresa, anche se non espressamente specificato negli allegati progettuali. Fanno eccezione i prezzi relativi agli oneri per la sicurezza per i quali non è previsto l'utile d'impresa.

12 FORME DI FINANZIAMENTO E SUDDIVISIONE DEL PROGETTO

Il presente progetto di consolidamento è finanziato con fondi concessi in conto capitale dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) nell'ambito del programma "Nuovi progetti di interventi" evoluzione del Piano 6000 Campanili.

L'importo complessivo finanziato risulta di € 360.000,00.

Il quadro generale di spesa per le diverse fasi di finanziamento è riportato nello specifico elaborato progettuale.