COMUNE DI DOLCEDO

Provincia di Imperia



PIANO URBANISTICO COMUNALE

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto: Relazione Geologica		Allegato
		REL. 1
Data		
Tecnico incaricato Dott. Geol. Manuela ROMAGNOLO Str. Provinciale 41 C 18017 COSTARAINREA (IM)		

INDICE

1.	Premessa	pag	3
2.	Metodologia di lavoro e cartografia	pag	3
3.	Inquadramento geografico del territorio	pag	3
4.	Inquadramento geologico – sismico - geomorfologico – idrogeologico	pag	4
5.	Geolitologia	pag	6
6.	Parametrizzazione geotecnica di massima	pag	8
7.	Geomorfologia	pag	8
8.	Idrogeologia	pag	10
9.	Franosità	pag	11

1. PREMESSA

Gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica concorrono alla salvaguardia del valore naturale, ambientale e paesaggistico del territorio ed al miglioramento dello stato dell'ambiente, come condizione dello sviluppo dei sistemi insediativi e socio-economici.

A tale scopo le previsioni dei piani, relativi e agli usi ed alle trasformazioni del territorio, si uniformano ai criteri di sostenibilità ambientale e territoriale.

2. METODOLOGIA DI LAVORO E CARTOGRAFIA

Come previsto dal D.M. 11 marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione", dalla L.R. 36/97 e dalle NTC 2008, il presente progetto si è sviluppato attraverso le seguenti fasi lavorative:

1. Reperimento presso gli enti locali di tutta la cartografia ed i dati esistenti;
2. Rilievo geologico, geomorfologici, idrogeologico e geostrutturale del territorio del Comune di Dolcedo con particolare riguardo alle aree di interesse urbanistico;
3. Indagini sismiche a rifrazione nei siti accessibili soggetti alla nuova disciplina urbanistica;
4. Restituzione cartografica di quanto rilevato e reperito in formato DWG con la redazione della normativa geologico-tecnica di attuazione generale e per i singoli areali.

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TERRITORIO

Il territorio Comunale di Dolcedo fa parte dei comuni montani della Liguria di Ponente in Provincia di Imperia.

È caratterizzato da un asse vallivo principale disposto secondo NNW-SSE in corrispondenza dell'incisione torrentizia del Rio dei Boschi e Torrente Prino, di cui il primo è tributario di destra, e da un crinale disposto NW – SE che rappresenta lo spartiacque tra il bacino del Torrente Prino ad Est ed il bacino del Torrente S. Lorenzo ad Ovest.

Il territorio di Dolcedo è delimitato verso nord dall'alveo del Rio dei Boschi e dal crinale passo Colla della Valle; verso Ovest dalla linea di crinale M. Faudo - Monte Follia; verso Sud dai crinali denominati rispettivamente da Ovest verso Est, Costa Figarea, Costa dei Tre Cammini, Costa dell'Amandola, Rio di S. Lorenzo, Monte Cinque Bourche, Rio Martin; verso Est dal Rio di Vasia e Costa Cuccarelli.

Confina a Nord con il Comune di Prelà, a Nord Est con il Comune di Vasia, a Est con il Comune di Imperia, a Sud- Est con il Comune di Civezza, a Sud Con il Comune di Pietrabruna, e ad Ovest con i Comuni di Taggia, Badalucco e Montalto Ligure (procedendo da Sud verso Nord.

Morfologicamente si distinguano tre zone:

1. fascia tipicamente collinare con versanti modellati a terrazzamenti sorretti da muri in pietra a secco, interessati dalla coltivazione dell'olivo, da quota 350 m s.l.m. Inizia il graduale passaggio alla zona boschiva (roverella, carpino e cespugli);
2. fascia pianeggiante che comprende i settori di fondovalle dei Torrenti Prino ed aree adiacenti costituite da sedimenti alluvionali antichi e coltri subpianeggianti;
3. zona di "plateau" in corrispondenza del crinale dei Cuccarelli, con ampi terrazzamenti subpianeggianti.

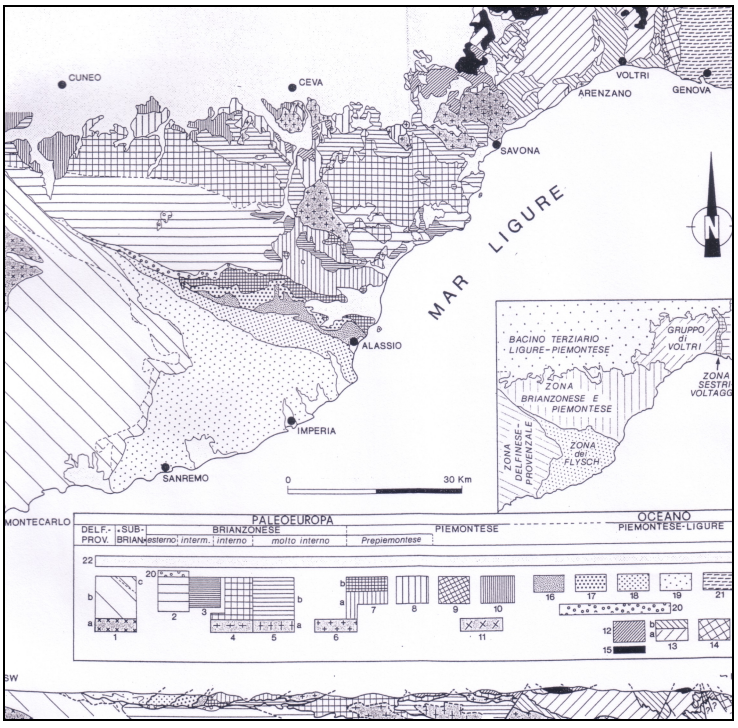
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO – SISMICO - GEOMORFOLOGICO – IDROGEOLOGICO

Come tutte le Alpi, anche l'attuale catena montuosa è formata da enormi masse rocciose (chiamate Falde) che, in seguito alle deformazioni della litosfera durante l'orogenesi, sono state dislocate dalla loro porzione originaria e sovrapposta l'una all'altra.

Le fasi principali dell'orogenesi alpina si realizzarono nel settore delle Alpi Liguri all'incirca tra 90 e 40 milioni di anni fa, attraverso l'avvicinamento e la successiva collisione dei due paleocontinenti. Ciò produsse la deformazione sia dei materiali oceanici interposti, sia di quelli continentali più prossimi alla zona di sutura, che furono inoltre traslati verso l'avanpaese a più o meno ampiamente impilati gli uni sugli altri, formando un edificio a falde di ricoprimento.

Ciascuna di queste costituisce oggi un'Unità tettonica, o stratigrafico strutturale, caratterizzata da una certa successione di terreni e da una determinata posizione geometrica nell'edificio, elementi che sono spesso sufficienti per identificare il dominio paloegeografico dal quale essa proviene.

Si rimanda ai singoli capitoli la descrizione specifica dei Domini e delle Formazioni presenti nell'area del Comune di Dolcedo.



PRINCIPALI GRUPPI DI UNITÀ TETTONICHE NELLE ALPI LIGURI: RAPPORTI GEOMETRICI, STRATIGRAFIA, PRESUNTA COLLOCAZIONE PALEOGEOGRAFICA BIDIMENSIONALE.

Nella sottostante legenda i numeri in grassetto si riferiscono alla carta schematica (a sn.); quelli in corsivo, talora indicizzati, posti tra parentesi, si riferiscono sia alle colonne stratigrafiche (a ds.), sia alle carte geologiche più dettagliate annesse agli itinerari. Le sigle in corsivo sono quelle impiegate nei disegni panoramici.

Zona delfinese-provenzale *(DF)* **e "sub-brianzonese"** *(LI)*

1a= Basamento cristallino pre-stefaniano del massiccio dell'Argentera-Mercantour
1b= Copertura sedimentaria *(Carbonifero superiore-Oligocene?) (1b'=Copertura cretaceo-eocenica; 1b"= Flysch di Ventimiglia)*
1c= Olistostromi e associati lembi "sub-brianzonesi"

Zona brianzonese *(BR)*

2= Unità esterne *(BE)* ed intermedie, inferiori *(2, OR= U. di Ormea p.p.; 2', MC= U. di Monte Carmo)* e superiori *(2", CP= U. di Caprauna-Armetta)*
3= Unità interna, superiore *(3, CC= U. di Castelvecchio-Cerisola)*
4= Unità interne, inferiori *(4, OR= U. di Ormea p.p.; 4', MA= U. di Mallare)*
a= basamento pre-namuriano *("massiccio" di Barbassiria)*
b= tegumento permo-carbonifero e copertura meso(-ceno)zoica
5= Unità molto interne, inferiori *(5, PM= U. di Pamparato-Murialdo) e superiori (5', DV= U. dei klippen di Deviglia)*
a= basamento pre-namuriano *("massicci" di Nucetto, di Costa Dardella ecc.)*
b= tegumento permo-carbonifero e copertura meso(-ceno)zoica
6= Unità molto interne, superiori, costituite da solo basamento pre-namuriano *(6, CS= U. di Calizzano-Savona; 6', BA= U. di Bagnaschino)*

Zona piemontese

7= Unità "prepiemontesi", situate sul margine brianzonese esterno *(7, CT= U. di Case Tuberto; 7', CV= Zona di Case Volte; 7", AC= U. di Arnasco-Castelbianco)*
a= successioni pre-radiolaritiche
b= radiolaritiche e successioni posteriori
8= Unità triassico-liassiche, situate sul margine brianzonese interno *(8= Zona di Naso di Gatto; 8', BL= U. de il Balzo; 8", SV= U. di Monte Sotta; 8"', SV= U. di Villanova)*
9= Unità triassico-liassica della Zona Sestri-Voltaggio *(9, GA= U. di Monte Gazzo-Isoverde)*
10= Unità con olistoliti ofiolitici situata sul margine brianzonese interno *(10, MD= U. di Montaldo)*
11= Basamento cristallino pre-namuriano *(11, VA= "massiccio" di Valosio, noto anche come "U. del t. Visone")*

Zona piemontese-ligure (Unità ofiolitiche pre-flysch)

12= Unità di Montenotte *(12, MO)* e di Cravasco-Voltaggio *(12', CR)*
13= Unità del Gruppo di Voltri *(VO)*
a= metagabbri, edogiti e serpentiniti *(U. Beigua, Ponzema, S. Luca-Colma, Varazze)*
b= calcescisti e pasiniti *(U. Voltri-Rossiglione, Alpicella, Ortigleto, Palmaro-Caffarella)*
14= Unità del Monte Figogna *(FI)*
15= Unità Erro-Tobbio *(ER)*

Zona dei Flysch *(FL)*

16, 17, 18, 19= Unità di Colla Domenica-Leverone *(16, CV)*; U. di Borghetto d'Arroscia-Alassio *(17, BO)*;U. di Moglio-Testico *(18, MT)*; U. di S.Remo-Monte Saccarello *(19, SR= "Flysch ad Elmintoidi s.s.")*
20= Complesso di base dei Flysch e/o olistostromi al tetto delle successioni brianzonesi esterne
21= Unità liguridi dell'Appennino settentrionale

Coperture tardo-orogene

22= Depositi prevalentemente marini *(Oligocene-Pliocene)* e continentali *(Quaternario)*

DATI GEOFISICI

Rispetto alla media del nostro Paese, le Alpi Liguri possono essere considerate una regione a sismicità globalmente moderata.

Fra i terremoti più recenti, quello più disastroso si verificò il 23 febbraio 1887, con epicentro in mare, in prossimità di Diano Marina valutato al IX – X grado della scala Mercalli – Cancani _ Sieberg.

La maggior parte degli epicentri dei sismi verificatisi in questo secolo è situato in prossimità della costa (sia terraferma sia mare) o lungo una fascia a direzione NO estesa dal Monviso al Mar Ligure passante in prossimità di Cuneo e Sanremo. Gli ipocentri sono per lo più molto superficiali, tranne alcuni al di sotto dal Mar Ligure , situati al limite crosta mantello (Fig. 3)

Secondo la vecchia normativa sismica Il Comune di Dolcedo era inserito fra i Comuni Sismici della Provincia d'Imperia, con D.M. LL.PP. del 27 luglio 1982.

Di seguito si riporta la tabella di conversione unanimemente accettata fra il valore dell'incremento sismico ed il corrispondente coefficiente **ε.**

Valore incremento sismico coefficiente ε	Amplificazione locale MSK
0 - 1,2	0,10
1,2 - 2,0	0,15
2,0 - 3,0	0,20
3,0 - 4,0	0,30

TETTONICA

Non risulta allo stato attuale la presenza, sul territorio Comunale, di sistemi di faglie capaci.

EVOLUZIONE GEOMORFOLOGICA

Il paesaggio morfologico delle Alpi Liguri si distingue per la peculiarità dei suoi caratteri che riflettono condizioni geologiche assai eterogenee ed una notevole articolazione topografica di tutto il territorio, a sua volta attraversato dalla displuviale tra il bacino adriatico e quello tirrenico.

Le linee fondamentali dell'assetto geomorfologico sono fondamentalmente controllate dalla litologia e dalla struttura tettonica. Quest'ultima, oltre ad aver determinato con l'orogenesi alpina il dispiegarsi di numerosi sistemi di fratture, ha anche ordito il disegno di un primordiale reticolo idrografico e, con movimenti di subsidenza e sollevamento, ha molto influenzato l'evoluzione geomorfologica di dettaglio.

La morfologia dell'area è influenzata dalle caratteristiche litologiche e tettoniche del territorio, combinate con le condizioni climatiche locali e con l'uso del suolo, e contraddistinta dall'erosione differenziata esercitata sui litotipi presenti, tutti più o meno erodibili.

Il bacino presenta nella sua estensione aspetti assai diversificati dal punto di vista morfologico:
- le aree di fondovalle caratterizzate da insediamenti ed attività antropiche;
- le zone collinari, abitate ed in buona parte coltivate;
- la zona montana.

La predisposizione all'erosione ed ai movimenti franosi delle formazioni a forte componente marnoso-argillitica ha dato luogo a vaste zone ricoperte da coltri detritiche su cui sono stati costruiti insediamenti abitativi.

In alcuni tratti di versante il terrazzamento compiuto a fini agricoli, anche se talvolta in stato di abbandono, costituisce una sistemazione che contribuisce a mantenere una certa stabilità laddove altrimenti il processo erosivo in combinazione con il trasporto di massa si svilupperebbero probabilmente con notevole intensità.

Il Torrente Prino contribuisce alla formazione di depositi alluvionali di fondovalle che acquistano potenze significative nel tratto a valle di Dolcedo.

ASSETTO IDROGEOLOGICO

L'assetto idrogeologico, al pari di quello geomorfologico, è fortemente condizionato dalla natura dei terreni, in particolare dalla loro erodibilità e permeabilità, e dalle strutture tettoniche.

Nel settore montano e collinare prevalgono reticoli poco sviluppati, dendritici, con numerose aste brevi di primo ordine, molto acclivi e spesso in erosione, anche accelerata.

La piana di fondovalle, che ospita il Torrente Prino, è sede di un deposito alluvionale importante in cui il corso d'acqua si muove per anse ed isole sabbiose.

5. GEOLITOLOGIA

5.1 Commento alla Carta Geolitologica (Tav. Geo_01)

Nella Carta Geolitologica sono state indicate le differenti Formazioni presenti nel bacino in esame, assegnando loro gli acronimi riportati negli standard di inserimento dei tematismi geologici nel sistema informativo regionale di bacino; sono state inoltre cartografate le giaciture dei litotipi (suddivisi in *Strati inclinati, rovesciati, verticali ed orizzontali*).

Sono state anche indicate, sinteticamente, alcune classi geomorfologiche:
coperture:

- *cd*: coltri detritiche con potenza superiore ai tre metri. Comprendono coltri di materiale incoerente a granulometria variabile e di differente origine ed evoluzione: depositi eluvio - colluviali, paleofrane, frane attive e quiescenti, detriti di falda;
- am: depositi alluvionali – alluvioni mobili. Costituiscono i depositi alluvionali mobili dei corsi d'acqua, soggetti ad evoluzione per gli ordinari processi torrentizi. La granulometria è eterogenea con prevalenza della frazione grossolana (blocchi, ciottoli e ghiaia), con composizione dei clasti che riflette i caratteri litologici del substrato flyscioide.
- A – I°:depositi alluvionali – terrazzo di primo ordine. Rappresentano depositi alluvionali terrazzati più o meno recenti, ma comunque estranei alla dinamica ordinaria del corso d'acqua. La granulometria è eterogenea, passando dalle ghiaie, con blocchi e ciottoli, con prevalenza di elementi calcarei ed arenacei, alle sabbie ed ai limi.

LITOLOGIE

DEPOSITI PLIOCENICI

Conglomerati di M.te Villa (CMV)

Affioranti lungo la fascia altimetrica superiore (Costa dei Cuccarelli) si presentano come conglomerati grossolanamente stratificati e conglomerati gradati organizzati a luoghi ben cementati. I clasti sono arrotondati con diametri compresi fra 2 e 10 cm, la matrice, sabbiosa o sabbiosa – limosa, può assumere percentuali anche del 30 – 40 % (Litofacies b).

UNITA' DI SANREMO – MONTE SACCARELLO

Consta di un complesso di base (Formazione di S. Bartolomeo), di un potente deposito di arenarie torbiditiche massiccie (Arenarie di Bordighera) e di una formazione relativamente monotona e potente, costituita dalle tipiche facies del flysch ad Elmintoidi.

La bassa efficienza della conoide di Bordighera e la provenienza degli apporti clastici portano a supporre, per il bacino di Sanremo, una posizione paleogeografica prossima al margine europeo.

Nel territorio indagato l'Unità tettonica Sanremo – Monte Saccarello è presente solamente con il Flysch di Sanremo.

Flysch di Sanremo (FySL - "membro di San Lorenzo")

Il membro di "San Lorenzo" è costituito da strati arenaceo – argillitici, con intercalazioni di calcilutiti e rari strati marnoso – arenacei (datato Maastrichtiano superiore).

Flysch di Sanremo (FySM - "membro di san Michele")

Il membro di "San Michele" è costituito da strati arenaceo – argillitici e calcilutitici nei quali si intercalano, ad intervalli regolari, "megaritmi" costituiti da megatorbiditi marnoso – arenacee (datato Maastrichtiano superiore).

Flysch di Sanremo (FyVF - "membro di Villa Faraldi")

Il membro di "Villa Faraldi" è costituito da marne ed arenarie calcaree costituenti strati torbiditici, con presenza di livelli calcilutitici passanti a strati marnoso – arenacei e strati arenaceo – argillitici (datato Campaniano superiore - Maastrichtiano superiore).

7. GEOMORFOLOGIA

7.1 Commento alla Carta Geomorfologica (Tav. Geo_02)

STATO DELLA ROCCIA

Nel bacino affiorano litotipi con natura litologica differente che reagiscono in maniera peculiare con fattori quali la tettonizzazione e l'alterazione.

Inoltre, la complessità tessiturale delle varie Unità e formazioni, la variabilità di esposizione agli agenti atmosferici e gli interventi antropici hanno comportato differenze marcate nello stato di conservazione di rocce anche ascritte alla medesima formazione.

Le classi rappresentative dello stato della roccia riportate dalla carta geomorfologica sono state pertanto suddivise in base alle condizioni di conservazione, alterazione, fratturazione e giacitura.

Le rocce affioranti e/o sub-affioranti sono state suddivise in tre classi:
- *R*: roccia in buone condizioni di conservazione e/o giacitura favorevole (reggipoggio) rispetto al pendio;
- *RS:* roccia in buone condizioni di conservazione con giacitura sfavorevole (franapoggio);
- *RF:* roccia in scadenti condizioni di conservazione, alterata e/o particolarmente fratturata.

Caratterizzazione delle coperture

Le coltri eluvio-colluviali aventi potenza inferiore al metro sono ampiamente diffuse lungo i versanti, nelle aree boscate, nei tratti sistemati a fasce e coltivati, ed in tutte le aree in cui la morfologia e l'acclività consentono di trattenere una, sia pur sottile, copertura; per questo motivo risulta spesso difficile caratterizzare le coltri con il dettaglio richiesto, per cui si è ritenuto di accorpare roccia affiorante e subaffiorante con tale classe di coperture e di distinguere solo quelle più potenti.

Sulla Carta Geomorfologica vengono quindi cartografate distintamente:

- *c*: coltri detritiche di potenza compresa tra 1 m e 3 m a granulometria indistinta;
- *cd*: coltri detritiche di potenza superiore a 3 m;
- *dv*: detriti di versante;
- *P*: paleofrane, cioè coltri di potenza superiore a 3 m aventi origine gravitativa antica e naturalmente stabilizzate,formatesi in condizioni geomorfologiche e climatiche molto differenti dalle attuali.

DEPOSITI ALLUVIONALI

Sulla Carta Geomorfologica sono state cartografate le seguenti classi di alluvioni:

- *am*: "alluvioni mobili", mobilizzabili in occasione di eventi di piena anche non eccezionali; la frazione granulometria prevalente è quella ghiaiosa, con composizione prevalentemente calcareo – marnosa dei clasti.
- A – I°: alluvioni recenti terrazzate, ovvero poste a quote superiori rispetto al greto attuale, ma ancora suscettibili di essere mobilizzate in seguito a eventi di piena straordinari.

MOVIMENTI FRANOSI

La Carta Geomorfologica riporta le coperture originate da movimenti franosi, con l'indicazione relativa al solo stato di attività; la mappatura delle aree in frana attiva e quiescente recepisce e aggiorna i risultati delle indagini condotte nell'ambito della redazione del Piano di Bacino dei torrenti Prino, Caramagna e Inferno. La scala del rilevamento non ha consentito di cartografare i numerosi piccoli dissesti legati all'ammaloramento dei muri dei terrazzamenti di fascia.

- *FrA*: corpo di frana attivo;
- *FrQ*: corpo di frana quiescente;
- *DgP:* deformazazioni gravitative profonde.

A completamento della restituzione cartografica dei movimenti franosi viene anche indicato il coronamento di frana, indicato come Ciglio di frana.

AREE IN EROSIONE

Sono state cartografate le seguenti classi di forme di erosione:

- *Erosione concentrata di fondo*: determinata dai corsi d'acqua di basso ordine gerarchico che scorrendo lungo versanti a pendenza elevata tendono ad approfondire i loro alvei;
- *Ruscellamento diffuso*: dovuto alle acque superficiali liberamente ruscellanti sul versante, soprattutto presente su litologie a prevalenza argillosa, dove, non di rado, s'innesca un estesa azione erosiva della superficie del terreno con la formazione di fossi di ruscellamento.

Sulla Carta Geomorfologica vengono anche evidenziati, tra gli Elementi morfologici, le rotture di pendio attive.

8. IDROGEOLOGIA

8.1 COMMENTO ALLA CARTA IDROGEOLOGICA (TAV GEO_03)

CLASSI DI PERMEABILITA'

Sono state cartografate le aree a diversa permeabilità che derivano, in prima approssimazione, dalla natura e dal grado di alterazione dei terreni:

- PP: permeabilità per porosità (permeabilità primaria); vi appartengono le seguenti litologie: coltri detritiche di spessore superiore ai 3 metri; alluvioni mobili dei corsi d'acqua; alluvioni terrazzate recenti; Conglomerati di Monte Villa;
- PF: permeabilità per fratturazione (permeabilità secondaria); vi appartengono le seguenti litologie: Flysch di Sanremo.

POZZI E SORGENTI

Con l'uso di appositi simbolismi sono state indicate le captazioni di acque, suddivise per uso potabile, industriale ed irriguo, derivanti da pozzi e/o sorgenti, captate e non captate. Nella carta idrogeologica sono altresì indicate le sorgenti comunali captate.

A completamento della legenda è stato indicato con TU il tessuto urbano, il cui substrato è virtualmente impermeabile ed in cui i corsi d'acqua scorrono entro limiti artificialmente immutabili, non soggetti al naturali processi erosivi se non in casi eccezionali.
Effetti del dissesto idrogeologico sul territorio

A seguito dei rilevamenti geologici effettuati nell'ambito del territorio comunale si è potuta evidenziare una situazione, in merito ai dissesti ed all'idrogeologia, che rientra nei fenomeni che si registrano nei territori montani limitrofi con eguali situazioni morfologiche e geologiche, pur evidenziando tre fenomeni di paleoaccumulo:

1. sorgente ad Ovest de Il Carmo;
2. lungo il versante destro del Torrente Prino, tra l'abitato di Castellazzo a Nord e quello di Costa Carnara a Sud:
3. in destra orografica del Rio Martin, a Sud dell'abitato di Costa Carnara.

La restante parte del territorio comunale non mostra altri importanti fenomeni in località abitate od importante dal punto di vista della popolazione o dei sottoservizi e viabilità su vasta scala né di tipo profondo o estremamente diffusi; è comunque opportuno e necessario soffermarsi su alcuni fenomeni che sono stati evidenziati durante le operazioni di rilevamento sul terreno:

- il progressivo abbandono del territorio olivicolo determina una serie di danni idrogeologici puntuali, capillarmente diffusi, in ordine alla mancata manutenzione di piccoli scoli d'acqua lungo i terrazzamenti, crollo ed ostruzione di condotte sotterranee realizzate in conci calcarei ed arenacei, mancata pulizia d'impluvi che captavano le acque dei poderi e le convogliavano nei vicini rii;
- apertura di piste e strade interpoderali, diffuse sul territorio, senza alcuna opera di captazione delle acque che sono sistematicamente lasciate ruscellare a valle, con conseguente trasporto di detriti vari e formazione di solchi erosivi alla base del versante; spesso il tracciato stradale capta le acque dei sottobacini limitrofi collettandole in rii che per l'eccessiva portata esondano;
- presenza di rii completamente ingombri di vegetazione in alveo con alto trasporto solido che trovano generalmente in fondovalle tombini e caditoie sottodimensionate od ostruite.

Solamente attraverso una seria politica del territorio che tende a promuovere il ritorno alla pratica colturale dell'olivo attraverso incentivi alle aziende agricole, alla realizzazione d'opere di regolamentazione idrogeologica, ed un costante controllo delle attività che possono compromettere lo stato dei suoli, è possibile invertire il trend di degrado attuale al quale stiamo assistendo.

9. FRANOSITA'

Come già accennato nel capitolo precedente, pur rientrando il territorio di Dolcedo in un livello medio, senza episodi eclatanti in ordine alla franosità ed alla propensione al dissesto s'individuano le seguenti problematiche:

- tipologia di piccoli dissesti isolati ricollegabili al graduale abbandono della pratica olivicola, per mancanza di manutenzione nella ricostruzione dei muri a secco crollati che favoriscono dilavamento d'acque ruscellanti lungo i versanti; in zone dove l'abbandono si estende a più poderi limitrofi sussistono i presupposti per ulteriori e più preoccupanti dissesti;
- è opportuno ricordare che tutti i territori della provincia di Imperia, che insistono nell'ambito della fascia costiera con passaggio alla fascia collinare-montana (Comune di Dolcedo), hanno subito negli ultimi decenni una vera e propria trasformazione. Tali versanti interessati dalla pratica olivicola costituivano un vero e proprio esempio di paesaggio "costruito" a seguito della massiccia trasformazione antropica necessaria per poter ricavare terrazzamenti

orizzontali lungo pendii più o meno scoscesi. L'insieme delle operazioni di scavo, riporto delle coltri vegetali, approvvigionamento di materiale lapideo per la costruzione dei muri a secco, modellamento dei versanti per la realizzazione di mulattiere, costruzione delle opere idrogeologiche (alcune ancora perfettamente funzionanti costituiscono inimitabili esempi d'archeologia rurale) hanno fortemente inciso sull'assetto territoriale mostrandoci fino alla fine degli anni sessanta un assetto morfologico ed idrogeologico diverso da quello al quale assistiamo attualmente. In considerazione di quanto appena scritto, è diffuso il caso della frana che si confonde con l'elemento di presidio del territorio, di una serie di muretti a secco con coinvolgimento anche delle coltri riportate;

- tipologia d'isolate e piccole frane di crollo, che interessano singoli conci calcarei, fratturati, resi instabili da scavi per aperture di strade interpoderali o piste agricole; tale tipologia di frana si osserva in particolare nei settori a reggipoggio dove lo scavo sottrae materiale ai singoli conci, con successiva dislocazione degli stessi.

Al fine di prevenire fenomeni di dissesto idrogeologico devono essere applicati i seguenti indirizzi:

1. vanno promosse le attività dirette a mantenere efficiente la rete scolante generale (fossi, cunette stradali) e la viabilità minore (poderale, interpoderale, forestale, sentieri, mulattiere e le carrarecce), che a tal fine deve essere dotata di cunette taglia acqua e di altre opere simili;
2. qualora venga individuata, in occasione di scavi connessi alla realizzazione di interventi urbanistico-edilizi, la presenza di acque sotterranee, vanno eseguite opere dirette alla relativa intercettazione;
3. vanno favoriti, nei territori boscati in abbandono e nelle zone arbustive e prative un tempo coltivate, sistematici interventi di recupero qualitativo dell'ambiente mediante l'introduzione di specie autoctone arboree ed arbustive;
4. in ogni caso devono essere rispettate le previsioni sulla gestione e miglioramento dei boschi e dei pascoli e sulle relative modalità di utilizzazione prevista dai Piani di assestamento e utilizzazione del patrimonio silvo - pastorale di cui all'art.19 della l.r. n. 4/99, se vigenti.