

COMUNE DI OGGEBBIO

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE STRUTTURALE 2015 - PROGETTO DEFINITIVO -

- Legge Regionale 5 dicembre 1977, n° 56 e s.m.i., art. 17, comma 4°
- Circolare P.G.R. del 08.05.1996, n° 7/LAP "Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici", e successiva Nota Tecnica Esplicativa di dicembre 1999
- D.G.R. del 07/04/2014 n. 64-7417, "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica"

Elab. GEO 1	RELAZIONE GEOLOGICA GENERALE	Elab. GEO 1
----------------	---------------------------------	----------------

A seguito del recepimento delle Osservazioni della Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio - Settore Copianificazione Urbanistica Area Nord-Est e del Settore Tecnico Regionale - Novara e Verbania (Parere prot. 34112/A1817A del 19-07-2017)

Data Stesura: Luglio 2015 Aggiornamenti: Febbraio 2017, Settembre 2017	Adozione Progetto Preliminare D.C.C. n. 23 del 25-10-2016 Adozione Progetto Definitivo	
IL SEGRETARIO COMUNALE Dott. Marco Stoppini	IL SINDACO Rag. Gisella Polli	IL PROGETTISTA Dott. Geol. F. D'Elia
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Dott. Arch. M. C. Cerutti		

Sommario

1. PREMESSA	1
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE	4
2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CARTOGRAFICO.....	4
2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO	5
2.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO ED EVOLUZIONE QUATERNARIA.....	7
3. METODOLOGIA DI STUDIO E COMMENTO DELLA CARTOGRAFIA TEMATICA	8
3.1 CARTA GEOLOGICO-STRUTTURALE.....	9
3.1.1 Depositi di copertura (Quaternario).....	10
3.1.2 Formazioni litoidi	11
3.2 CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI	12
3.2.1 Confronto tra quadro del dissesto del PRG Vigente e quadro del dissesto proposto con la Variante Strutturale	17
3.3 CARTA DELL'ACCLIVITÀ	19
3.4 CARTA GEOIDROLOGICA	20
3.4.1 Brevi considerazioni sui livelli storici del Lago Maggiore.....	22
3.4.2 Brevi considerazioni oro-idrografiche sui corsi d'acqua di Oggebbio	24
3.5 CARTA DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA E DI CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE	25
3.6 CARTA DELLA CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA	27
4. RIFERIMENTI ALLE MISURE DI PREVENZIONE RAPPRESENTATE DAL PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) E DAGLI ARCHIVI CARTOGRAFICI ESISTENTI	29
4.1 ASPETTI GENERALI	29
4.2 CONFRONTO CON GLI ARCHIVI STORICI E CARTOGRAFICI ESISTENTI	30
5. PROPENSIONE AL RISCHIO SISMICO	31
6. PROPENSIONE AL DISSESTO E DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI IDONEITÀ URBANISTICA	33
6.1 GENERALITÀ.....	33
6.2 CARTOGRAFIA DI SINTESI.....	33
6.3 CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA ED IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA	34
6.3.1 Settori in cui non sussistono condizioni di pericolosità geologica (Classe I)	35
6.3.2 Settori con condizioni di moderata pericolosità geologica (Classe II).....	35
6.3.3 Settori in cui sussistono condizioni di pericolosità geologica (Classe III)	36
6.2 CONGRUENZA DELLA CARTA DI SINTESI CON QUELLE DEI COMUNI ADIACENTI.....	36

7. NORMATIVA GEOLOGICO-TECNICA.....	38
7.1 DEFINIZIONI E MODALITÀ ESECUTIVE DELLE INDAGINI GEOLOGICHE DA SVILUPPARE A SUPPORTO DEGLI INTERVENTI URBANISTICI AMMESSI	38
7.2 CLASSE DI IDONEITÀ I	39
7.3 CLASSE DI IDONEITÀ II	39
7.4. CLASSE DI IDONEITÀ III.....	41
7.4.1 Sottoclasse di idoneità IIIa	46
7.4.2 Sottoclasse di idoneità IIIb0	48
7.4.3 Sottoclasse di idoneità IIIb2	49
7.4.4 Sottoclasse di idoneità IIIb3	50
7.4.5 Sottoclasse di idoneità IIIb4	52
7.5 FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA.....	54
7.6 SPONDA LACUALE	55
7.7 FASCE DI RISPETTO DELLE OPERE DI PRESA IDROPOTABILI	56
7.8 NORME DI CARATTERE GENERALE.....	57
7.9 NORMATIVA SISMICA	62
8. SINTESI DEGLI APPROFONDIMENTI SVILUPPATI A SEGUITO DELLA RICHIESTA DI ANALISI INTEGRATIVE.....	65
8.1 PARERE DEL 25/03/2016.....	65
8.2 OSSERVAZIONI DEL 22/07/2016.....	72
8.3 OSSERVAZIONI DEL 19/07/2017	84

1. PREMESSA

La presente Relazione Geologica Generale ha lo scopo di illustrare quanto emerso dai rilievi e dai sopralluoghi eseguiti nel territorio comunale di Oggebbio, a supporto della redazione della Variante Strutturale 2015 al P.R.G.C. di Oggebbio (approvato con D.G.R. n. 27-6490 del 23-07-2007), sviluppata in sintonia con quanto disposto dalla L.R. n.56/77 e s.m.i. e dalla Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 7/LAP dell'8 maggio 1996 "*Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici*" e dalla relativa Nota Tecnica Esplicativa.

A tale fine ci si è attivati, rivedendo le risultanze delle indagini geologiche e geomorfologiche condotte dallo Studio scrivente a supporto del vigente P.R.G.C. (conforme ai contenuti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, adottato preliminarmente con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 11/05/1999 e successivamente con Deliberazione n. 18 del 26-04-2001, approvato con D.P.C.M. 24/05/01, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'8/8/2001) ed aggiornando, nell'ordine:

- la cartografia di base (BDTRE Piemonte, base catastale);
- la ricerca storica, in funzione degli eventi alluvionali e dissestivi recenti, oltre che con tutte le altre situazioni di dissesto, evidenziate dai vari archivi cartografici nazionali;
- il quadro del dissesto condiviso ed approvato, in funzione dell'evoluzione del territorio avutasi negli ultimi anni, con particolare riferimento all'ambito comprendente tutta la fascia antropizzata posta alle quote inferiori del territorio Comunale (dalla sponda lacustre fino a circa quota 450.0 m s.l.m.), estendendo le ricognizioni e l'analisi geomorfologica anche a quote più elevate, limitatamente all'intorno delle aree urbanizzate (Manegra, Piancavallo, ecc.);
- il quadro di sintesi (Classi di pericolosità geomorfologica ed idoneità all'utilizzazione urbanistica), nello stesso ambito territoriale oggetto di revisione degli elementi geomorfologici;
- la normativa geologico-tecnica, in funzione degli aggiornamenti legislativi in materia (D.M. 14.01.2008, D.G.R. n. 11-13058 del 19-01-2010, D.G.R. 64-7417 del 07-04-2014).

Infine è stata presa visione degli elaborati urbanistici preliminari della Variante Strutturale 2015 al P.R.G.C., sviluppata ai sensi della L.R. 56/77, art. 17, 4° comma, redatta dall'arch. C. Grignaschi di Novara.

Sulla base delle linee guida fornite con la citate Circolari, il lavoro è stato articolato in tre fasi successive:

- analisi, verifica ed eventuale aggiornamento degli elementi geolitologici, geomorfologici, idrologici ed idrogeologici che concorrono a caratterizzare il territorio in esame;
- analisi, verifica ed eventuale aggiornamento dei processi geologici l.s. (in particolare, distinzione tra processi di tipo diverso, analisi della loro distribuzione e diffusione) potenzialmente in grado di

incidere sull'evoluzione del territorio, al fine di valutare la pericolosità geomorfologica e di stabilire la propensione all'uso urbanistico del territorio stesso;

- dettaglio, alla scala di piano, riguardante l'idoneità all'utilizzazione urbanistica di tutte le aree edificate.

Ogni tematismo analizzato è supportato da una specifica rappresentazione cartografica ed illustra, in dettaglio, non solo quanto direttamente rilevato sul terreno, ma anche quanto ricavato dalla bibliografia, dall'esame di fotografie aeree e da altre fonti accreditate.

La presente Relazione Geologica Generale è stata sviluppata secondo il seguente schema:

- inquadramento geografico, geologico e geomorfologico regionale;
- metodologia di studio e commento alla cartografia tematica e di sintesi prodotta;
- riferimenti alle misure di prevenzione rappresentate dal Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e dagli archivi cartografici esistenti;
- propensione al rischio sismico;
- propensione al dissesto e definizione dei livelli di idoneità urbanistica;
- normativa geologico-tecnica.

ELENCO ELABORATI GEOLOGICI DELLA VARIANTE STRUTTURALE 2015 AL P.R.G.C.

Elab. GEO 1: Relazione geologica generale;

Elab. GEO 1A: Appendice A - Considerazioni sulla classificazione di sintesi: confronto con il P.R.G. vigente e commenti analitici;

Elab. GEO 2: Carta geologico-strutturale, scala 1: 10.000 (Tav. 1);

Elab. GEO 3: Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore, scala 1: 5.000 (Tav. 2);

Elab. GEO 4: Carta dell'acclività, scala 1: 10.000 (Tav. 3);

Elab. GEO 5: Carta geoidrologica, scala 1: 10.000 (Tav. 4);

Elab. GEO 6: Carta delle opere di difesa idraulica, scala 1: 5.000 (Tav. 5);

Elab. GEO 7: Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni, scala 1: 10.000 (Tav. 6);

Elab. GEO 8: Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, scala 1: 5.000 (Tav. 7);

Elab. GEO 9 a- GEO 9 b- GEO 9 c: Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica alla scala di Piano (Tavv. 8a - 8b -8c), scala 1: 2.000;

Elab. GEO 10 - Allegato 1: Ricerca storica dei danni legati a dissesti idrogeologici;

Elab. GEO 11 - Allegato 2: Analisi monografica delle principali conoidi alluvionali;

Elab. GEO 12 - Allegato 3: Schede monografiche rilevamento frane, valanghe e processi lungo la rete idrografica;

Elab. GEO 13 - Allegato 4: Schede di rilevamento opere di difesa idraulica;

Elab. GEO 14 - Allegato 5: Cronoprogramma di attuazione degli interventi di riassetto per la mitigazione della pericolosità nelle aree ascritte alla sottoclasse IIIB (B2, B3, B4);

Elab. GEO 15: Relazione geologico-tecnica, relativa alle aree interessate da nuovi insediamenti e opere pubbliche.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO GENERALE

2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CARTOGRAFICO

Il territorio del Comune di Oggebbio è ubicato sulla sponda occidentale del Lago Maggiore, nella provincia del V.C.O.; ha un'estensione di 12.33 kmq e confina con i seguenti Comuni:

- a Nord con Cannero Riviera e Trarego Viggiona;
- a Sud con Ghiffa e Premeno;
- ad Ovest con Premeno ed Aurano.

Esso è inquadrabile nella cartografia I.G.M., in scala 1:25.000, nelle Tavole "Cannobio" F°16 III S.E. e "Ghiffa" F°31 IV N.E.; nella Carta Tecnica Regionale, in scala 1: 10.000, Sezioni 052160 "Trarego Viggiona" e 073040 "Ghiffa".

Ad un primo esame delle caratteristiche morfologiche del territorio comunale, sono individuabili:

- una stretta fascia lacustre, che ospita alcuni degli insediamenti abitativi, caratterizzata da acclività variabili da medio-basse a molto elevate, soprattutto nella parte meridionale.
- una fascia intermedia, ad acclività medio-bassa, situata attorno alle quote 320-370 m s.l.m., sulla quale è ubicata la maggior parte degli insediamenti abitativi; essa è caratterizzata da alcuni ampi terrazzi glaciali, sub-pianeggianti (Novaglio e Quarcino).

Il versante che si estende verso monte costituisce un'ampia fascia boscata, con pochi isolati alpeggi, con pendenza di 30°-35°, immergente verso il lago ed è solcato da numerose profonde incisioni torrentizie, sviluppatosi, per lo più, lungo la linea di massima pendenza.

La continuità di tale versante s'interrompe a circa 850 m s.l.m., all'altezza di un ampio terrazzo in località alpe Manegra, che in questa zona corrisponde allo spartiacque tra il Lago Maggiore ed il T. San Giovanni.

La dorsale che costituisce tale displuvio, piuttosto irregolare, si allunga in direzione NNE, dalla Cresta della Ceresa (1227 m s.l.m.) al M. Piancompra (1306 m s.l.m.) fino al M. Morissolino (1400 m s.l.m.).

La principale via di comunicazione (S.S. n.34 del Lago Maggiore) corre lungo la sponda lacustre, mentre le altre strade provinciali e comunali collegano, sia le molteplici frazioni ubicate sulla fascia intermedia, sia gli abitati situati nella parte alta del territorio comunale (Manegra, Piancavallo, il Colle).

Nell'ambito del territorio montuoso possono essere distinte, per caratteri morfologici ed ambientali propri, le zone di Manegra e Colma della Nevia, entrambe impostatesi in corrispondenza di discontinuità tettoniche rimodellate dall'azione glaciale.

Alpeggi e nuclei rurali sparsi, sedi di attività agricole e agro-pastorali, sono presenti in varie località (il Colle, la Barca, Alpe Casola, Alpe Scimigé, Manegra, Luera, C.te Ginestrollo, C.te del Grosso, ecc.).

2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nella cartografia geologica ufficiale, l'area in esame è illustrata ai fogli n°16 "Cannobio" e n°31 "Varese" della Carta Geologica d'Italia, in scala 1: 100.000.

La regione alpina, nel cui ambito ricade l'areale in esame, è stata caratterizzata da condizioni di elevata mobilità durante buona parte della sua storia geologica con alternanza di eventi geodinamici contrastanti.

In estrema sintesi, l'evoluzione pre-alpina è segnata dapprima da una lunga orogenesi paleozoica (? 450-300 Ma), riferita secondo le varie tesi ai cicli cadomiano, panafricano, caledoniano e varisico (ercinico), quindi da un periodo di distensione litosferica (290-150 Ma) che culmina nel rifting continentale e nell'espansione dei bacini oceanici della Tetide. Le condizioni convergenti riprendono nel Cretaceo con l'orogenesi alpina, comunemente suddivisa in tre stadi principali (eoalpino, mesoalpino e neoalpino).

Le Alpi hanno una struttura crostale a doppia vergenza, cioè sono formate da due catene a falde che si sono propagate in senso opposto; vengono distinte in una catena a vergenza europea, o catena alpina in senso stretto, costituita da una sequenza di sistemi tettonici traslati, a partire dal Cretaceo, verso l'avampaese europeo (in media verso NW), ed un sistema tettonico meridionale che dal Neogene assume una prevalente vergenza africana (verso Sud), noto con il termine di Alpi Meridionali o Sudalpino.

La catena alpina a vergenza europea è suddivisa in alcuni elementi strutturali maggiori (sistemi tettonici) formati da gruppi di falde caratterizzate da una analoga storia cinematica o che rappresentano, in accordo con le concezioni tradizionali, i resti di bacini mesozoici distinti, ubicati in specifici domini paleogeografici della Tetide. Con riferimento alla struttura attuale della pila delle falde si osservano, in successione dall'alto verso il basso e procedendo dalle zone interne della catena verso l'avampaese meso-europeo:

- i sistemi Austroalpini delle Alpi occidentali ed orientali;
- i sistemi tettonici della Zona Pennidica (superiori/interni, intermedi ed inferiori/esterni), dominanti nelle Alpi centro-occidentali, cui si associano, a vari livelli strutturali, alcune unità ofiolitiche mesozoiche di origine oceanica;
- il sistema Elvetico-Delfinese, molto esteso nel settore esterno delle Alpi occidentali e centrali, ridotto ad una fascia sottile e discontinua in quelle orientali;
- il bacino della molassa (avanfossa), prisma di sedimenti oligocenico-neogenici, in parte scagliato e traslato sotto il settore frontale del sistema Elvetico;
- le sottili falde di scollamento del Giura franco-svizzero.

Per quanto riguarda le Alpi Meridionali, il fondamentale contributo dei dati geofisici sul sottosuolo della pianura padana ne ha dimostrata la generale alloctonia e la natura di catena neogenica a falde di basamento e copertura sud-vergenti. Il contatto tra le Alpi Meridionali e la catena a vergenza europea è tettonico: i due sistemi sono delimitati dal lineamento Periadriatico, sistema neogenico di fratture subverticali (a dominante carattere trascorrente) che si estende dalla linea del Canavese a quella del Tonale (Insubrica), della Pusteria,

della Gailtal e delle Karawanken; in un breve tratto del settore nordoccidentale il lineamento si suddivide in due rami che delimitano la ristretta zona tettonica del Canavese, interposta tra Austroalpino e Sudalpino. Le unità Sudalpine si estendono sino al sottosuolo della pianura padana; il loro sovrascorrimento frontale sull'avampaese neogenico padano-adriatico, privo a tratti di un'avanfossa significativa, si avvicina sensibilmente al fronte compressivo sepolto degli Appennini ed alla loro profonda avanfossa plio-quadernaria. Nel tratto orientale, le deformazioni neogeniche delle Alpi Meridionali interferiscono con il sistema paleogenico delle Dinaridi, vergente a SW.

Le Alpi Meridionali sono costituite dalla Serie dei Laghi (suddivisa a sua volta negli Scisti dei Laghi e nella Zona Strona Ceneri) e dalla Zona Ivrea-Verbanò; il contatto tra le due unità principali è di tipo tettonico (linee di Cossato-Mergozzo-Brissago e del Pogallo).

Il territorio comunale di Oggebbio ricade interamente nella *Serie dei Laghi* (Scisti dei Laghi), caratterizzata da micascisti e paragneiss a due miche e granato, con staurolite e cianite, di natura pelitica; tali litotipi costituiscono il basamento a metamorfismo varisco, entro cui sono inclusi corpi plutonici trasformati in ortogneiss (M. Morissolo, Pioggio, Quarcino) e gneiss granitoidi (M. Piancompra).

Il passaggio tra gli Scisti dei Laghi e la Zona Strona-Ceneri (gneiss minuti e paragneiss con intrusioni di ortogneiss) è segnato dalla presenza di una fascia di metabasiti (anfiboliti a orneblenda e plagioclasio e gneiss anfibolitici) localmente dislocata e raddoppiata da lineamenti tettonici.

Superata la linea del Pogallo (che disloca in trascorrenza la linea Cossato-Mergozzo-Brissago), si entra nella crosta inferiore della Zona Ivrea-Verbanò, la più classica ed estesa sezione di crosta continentale profonda delle Alpi, che comprende due principali unità litologiche di età diversa: il complesso kinzigitico, formato dall'associazione di metapeliti (tra cui prevalenti paragneiss a biotite, granato e sillimanite, detti kinzigiti, vari tipi di metabasiti ad affinità tholeiitica, marmi puri ed a silicati, ed il corpo basico permiano.

Le principali discontinuità tettoniche si sviluppano lungo due direzioni principali: ESE, come la maggior parte delle aste torrentizie del versante orientale ed ENE, come la direzione della scistosità regionale e di alcuni allineamenti morfologici (contropendenza della Colma della Nevia, Rio Erbia, ramo superiore del Rio Ballone).

Al confine settentrionale del territorio comunale, lungo il Rio di Bugnano (confine con Cannero) si trova il ramo occidentale della faglia inversa (sovrascorrimento) che interessa il M. Morissolo.

Si segnala che estese porzioni del substrato roccioso sono caratterizzate da una profonda alterazione (arenitizzazione) pre-glaciale (tardo Miocene-Pliocene), in settori nei quali non si è verificata l'erosione glaciale.

In genere si tratta di versanti esposti a Sud, tra 700 e 1300 m s.l.m., solitamente in affioramenti gneissici (Premeno, M.te Morissolo, Piancompra).

2.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO ED EVOLUZIONE QUATERNARIA

Il territorio in esame appare dominato dagli effetti dell'azione morfogenetica del grande apparato glaciale che, a più riprese nel Pleistocene, ha modellato la valle del Ticino, sovraescavando sistemi lacustri ed accumulando grandi sistemi morenici, cerchie allo sbocco nella Pianura Padana, morene laterali e di fondo sulle pendici montuose e nei fondovalle.

L'impronta glaciale determina le peculiarità delle forme vallive: lungo i fianchi montuosi le pareti sono interrotte a mezza costa da rotture di pendio se non, addirittura, da veri e propri terrazzi (spalle glaciali), prodotto dell'esarazione glaciale prima e del successivo accumulo di depositi morenici.

L'intervento antropico è diffuso in queste fasce di versante a minore acclività (spesso terrazzate per essere assoggettate ad un migliore e più razionale sfruttamento agricolo), sedi di piccoli nuclei abitati o di alpeggi per l'allevamento del bestiame.

All'azione morfogenetica glaciale ha fatto seguito quella legata alla dinamica torrentizia dei corsi d'acqua, caratterizzati, lungo le valli laterali, da intensa attività erosiva con approfondimento più o meno marcato delle incisioni (il classico profilo a "V") e parziale obliterazione dei tratti morfologici di impronta glaciale.

In corrispondenza dello sbocco di molti corsi d'acqua nel bacino lacustre, si sono formate conoidi di deiezione (la maggior parte delle quali è situata parzialmente od interamente, al di sotto del livello lacustre).

Le conoidi di deiezione si formano per accumulo del materiale solido, eroso e trasportato dai torrenti nei tronchi montani; i materiali convogliati dalla corrente si depositano rapidamente allo sbocco delle valli, dove spesso si ha una forte diminuzione della pendenza dell'alveo e, conseguentemente, della capacità di trasporto del corso d'acqua.

Nel territorio comunale sono stati individuati i seguenti apparati conoidali (emersi): Rio Sengia/Rancone, Rio Ballone, Rio Val Maggia e Rio Valdora (al confine con il territorio comunale di Ghiffa).

Nell'ambito di queste strutture deposizionali si nota una classazione granulometrica in senso longitudinale: passando dai settori apicali a quelli distali, i depositi sono caratterizzati da una progressiva diminuzione nelle dimensioni dei ciottoli e nella granulometria della matrice.

Vanno infine ricordati i processi legati alla dinamica gravitativa dei versanti rocciosi, con crolli di porzioni lapidee e formazione di accumuli detritici grossolani; erosione e disgregazione dei versanti in roccia sono favorite, oltre che dalla presenza di famiglie di superfici strutturali che disarticolano gli ammassi, anche dai processi crioclastici.

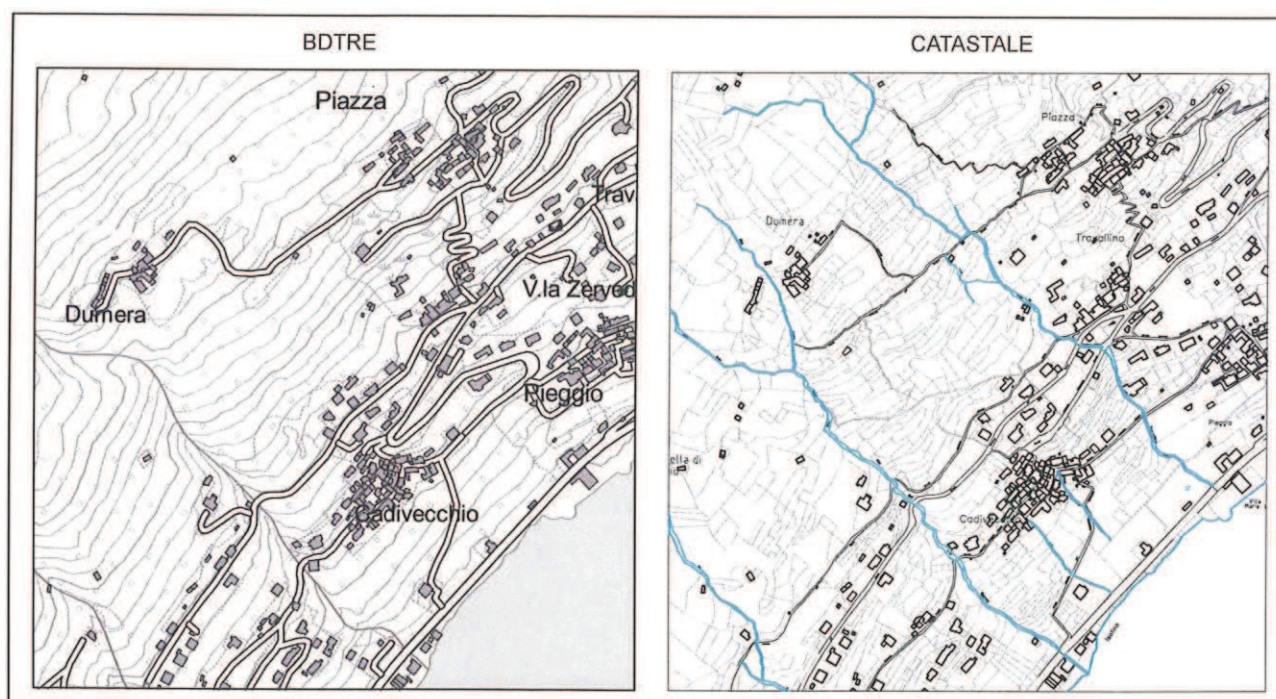
Un antico accumulo di frana da crollo in roccia è presente sulle pendici della Cresta della Ceresa, nei pressi di Manegra.

3. METODOLOGIA DI STUDIO E COMMENTO DELLA CARTOGRAFIA TEMATICA

Per quanto riguarda la base cartografica di riferimento, da utilizzare per la cartografia tematica a supporto della Variante Strutturale al PRG, si ricorda che, in attuazione della Direttiva 14-03-2007, n. 2007/2/CE, recepita con D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 32, la Regione Piemonte ha provveduto, con L.R. n. 1/2014, art. 10, ad ufficializzare la Banca Dati Territoriale di Riferimento degli Enti (BDTRE), che va a sostituire la Carta Tecnica Regionale, in scala 1: 10.000, e che diventa la base cartografica di riferimento per la Regione Piemonte e per i soggetti che con essa si interfacciano.

La base BDTRE è disponibile sul Geoportale della Regione Piemonte, sotto forma di dataset vettoriali e files raster; come base cartografica per la redazione della presente Variante, sono stati scaricati gli shape files vettoriali.

La base BDTRE, essendo comunque derivata dalla base CTR, presenta molti dei problemi già presenti nella base CTR, in particolare, per quanto riguarda l'andamento dei corsi d'acqua, l'andamento del reticolo idrografico è largamente incompleto: a titolo esemplificativo, nella base BDTRE, risulta completamente assente il Rio Travallino, che si sviluppa compreso tra le località Dumerà / Piazza e Cadivecchio / Piaggio.



Per ovviare a tale problema, come base cartografica di riferimento, si è pertanto preferito utilizzare direttamente la base catastale, aggiornata all'ultima versione disponibile, georeferenziata nel sistema di coordinate WGS84.

A tale base cartografica, sono state quindi sovrapposte le sole isoipse BDTRE; per la rappresentazione del territorio, esternamente al comune di Oggebbio, è stata mantenuta l'intera base vettoriale BDTRE.

Una volta assemblata la base cartografica, l'andamento dei corsi d'acqua, riportato nei fogli di mappa, è stato integrato in taluni, limitati punti, per rendere lo sviluppo del reticolo idrografico, il più possibile coerente con la situazione reale del territorio, a seguito di rilievi condotti in sito; infatti, sebbene il reticolo idrografico, rappresentato dalla base catastale, sia normalmente abbastanza preciso, vi sono degli impluvi, riportati nella base catastale, che non corrispondono ad alvei attivi (a titolo esemplificativo, ad Est della loc. Mozzola, l'andamento dei corsi d'acqua demaniali forma un incrocio ad "X", mentre nella realtà, il ramo afferente il Rio delle Fontane è dato da una semplice vallecchia a fondo concavo, ed è stato così rappresentato nella carta geomorfologica, pur mantenendo le fasce di rispetto ai sensi del R.D. n. 523/1904).

Si sottolinea in ogni caso che, come specificato anche al cap. 9.5 (NTA di tipo geologico), qualora risultassero differenze tra l'andamento dei corsi d'acqua demaniali ed il reale percorso planimetrico, tutte le distanze geometriche, ai fini della classificazione di sintesi (classi di idoneità e fasce di rispetto dei corsi d'acqua), vanno applicate alla linea di drenaggio attiva.

Infine, la base catastale è stata integrata con l'inserimento di alcuni fabbricati esistenti, non censiti nella base NCT, cartografati in base a rilievi in sito e sovrapposizione con le foto aeree.

In conclusione, si ritiene che l'utilizzo della base catastale e delle isoipse BDTRE ha consentito di ottenere un buon grado di precisione nella rappresentazione del territorio comunale e permetterà di poter raffrontare efficacemente l'utilizzo delle varie Classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica, rispetto agli elementi di pericolosità geomorfologica presenti nel territorio esaminato.

3.1 CARTA GEOLOGICO-STRUTTURALE

Il rilievo geologico è stato sviluppato con adeguato dettaglio sul territorio, con esclusione di una parte della porzione montana vera a propria; di valido supporto per la stesura della carta, soprattutto nella definizione dell'assetto geologico generale dei terreni posti alle quote più elevate e non interessati da insediamenti antropici, sono stati il Foglio 15 (Domodossola) della *Carta Geologica* d'Italia, in scala 1:100.000 e la *Geological Map of the Verbania Area* (Northern Italy), allegata a *Metamorphism, tectonic evolution and tentative stratigraphy of the "Serie dei Laghi"* di Boriani A., Bigioggero B., Origoni Giobbi E. (1977).

I litotipi presenti nel territorio del Comune di Oggebbio sono stati distinti in due gruppi principali, in base ad un criterio litologico:

- Depositi di copertura (Quaternario)
- Formazioni litoidi (Pre-Quaternario).

3.1.1 Depositi di copertura (Quaternario)

A) DEPOSITI ALLUVIONALI DI CONOIDE

Si impostano allo sbocco dei principali corsi d'acqua a carattere torrentizio (Rio Sengia/Rancone, Rio Ballone, Rio Val Maggia e Rio Valdora) nel bacino lacustre, costituendo dei corpi di forma tronco-conica, la cui porzione maggiore, si trova solitamente sotto la superficie del lago.

Sono depositi costituiti in prevalenza da ghiaie generalmente grossolane, con ciottoli e blocchi, a matrice ghiaioso-sabbiosa, caratterizzati da relativa riduzione della granulometria dalla zona apicale verso le porzioni distali.

Per un esame dettagliato si rimanda all'All. 2 *Analisi monografica delle principali conoidi alluvionali*.

B) DEPOSITI GLACIALI

I depositi di fondo e di ablazione sono corpi di varia forma e spessore, che obliterano in maniera irregolare il substrato lapideo.

Generalmente sono formati da un insieme caotico di ciottoli e clasti eterometrici e litologicamente eterogenei, immersi in matrice fine sabbiosa o sabbioso-limosa.

I depositi glaciali sono caratterizzati da una classazione e tessitura deposizionale dovute alla rielaborazione dei materiali glaciali in ambiente periglaciale.

Depositi glaciali e fluvio-glaciali sono stati cartografati lungo i versanti, a quote variabili tra 200 e 1300 m s.l.m. La maggior parte delle frazioni e degli alpeggi si è sviluppata in corrispondenza di terrazzi glaciali (Novaglio, Camogno, Dumerà, Quarcino, Rancone, Barbè, Manegra, ecc.).

C) DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI (O DI VERSANTE)

Depositi costituiti da frammenti rocciosi, di dimensioni variabili, a matrice prevalentemente fine, derivanti da degradazione fisico-chimica e meccanica del substrato roccioso, con limitato rimaneggiamento. Sono stati cartografati solo i depositi caratterizzati da spessore rilevante. Si trovano per lo più in aree caratterizzate da estesa copertura vegetale.

D) DETRITO DI FALDA A PEZZATURA GROSSOLANA

Si tratta di un grosso accumulo (nell'ordine di 500.000 m³) costituito da blocchi rocciosi eterometrici, fino a plurimetrici, spigolosi; la matrice fine è pressoché assente nella parte alta, aumentando nel settore di valle; probabilmente rappresenta l'accumulo, ormai stabilizzato, di un'antica frana.

Si estende sulle pendici meridionali della Cresta della Ceresa, tra 800 e 1000 m s.l.m., ad Ovest di Manegra. L'accumulo è fittamente vegetato da esemplari arborei d'alto fusto.

E) DEPOSITI COSTIERI

Materiali ciottolosi, ghiaiosi e sabbiosi derivanti dal disfacimento fisico e chimico dei rilievi e sottoposto alla dinamica lacustre (moto ondoso e fluttuazioni di livello).

F) TERRAPIENI E RIEMPIMENTI ARTIFICIALI

Si tratta principalmente dei rimaneggiamenti cui sono stati sottoposti alcuni dei terreni prospicienti il lago, mediante riporto e sistemazione di materiali inerti, in spessori spesso plurimetrici, e contenuti da muraglioni.

3.1.2 Formazioni litoidi

"SCISTI DEI LAGHI"

Gli *Scisti dei Laghi* sono rappresentati da micascisti e paragneiss, di prevalente natura pelitica, alternati a corpi gneissici (ortogneiss e gneiss granitoidi) derivanti da corpi plutonici permiani successivamente esposti ad intensi processi metamorfici.

A) PARAGNEISS E MICASCISTI

Micascisti e paragneiss a due miche, talora con granato, cianite e staurolite. Rare intercalazioni di scisti anfibolici.

B) ORTOGNEISS A ORNEBLENDIA

Ortogneiss a orneblenda con plagioclasio, quarzo, biotite e k-feldspato subordinato. (C.ma del Morissolo).

C) GNEISS GRANITOIDI

Gneiss granitoidi a quarzo, k-feldspato, plagioclasio e biotite in grandi lamine. Tessitura gneissica, "flaser" e più raramente occhiadina. (M. Piancompra).

Si segnala che estese porzioni del substrato roccioso sono caratterizzate da una profonda alterazione (arenizzazione) pre-glaciale; in genere si tratta di versanti esposti a Sud, tra 700 e 1300 m s.l.m., solitamente in affioramenti gneissici (Premeno, M.te Morissolo, Piancompra).

La carta viene completata dagli elementi tettonico-strutturali, i quali contribuiscono a definire l'aspetto morfologico dei rilievi ed i contatti laterali tra i vari litotipi rocciosi, in quanto, in base alla distribuzione dei litotipi ed alla disposizione, l'orientamento, la frequenza e l'intensità delle zone di discontinuità e delle fasce di debolezza strutturale indotte nel substrato roccioso, variano le condizioni che hanno potuto agevolare più o meno l'opera dei vari agenti erosivi; gli elementi strutturali cartografati, sono rappresentati da:

- linea di discontinuità / debolezza strutturale, osservata o desunta;
- sovrascorrimento tettonico al margine settentrionale del territorio Comunale;
- litotipi fratturati, legati a linee tettoniche di debolezza strutturale;
- giacitura delle superfici di foliazione.

In particolare, le principali linee di debolezza strutturale riconosciute (faglie), sono sviluppate prevalentemente lungo le direttrici NE-SW e NNW-SSE.

L'alternanza dei vari litotipi, la giacitura della scistosità e l'orientazione delle famiglie di fratture, determinano un forte controllo strutturale del substrato roccioso, che si manifesta in una serie di evidenze morfologiche, quali l'andamento del reticolo idrografico superficiale e la presenza di contropendenze.

Il controllo del reticolo idrografico superficiale, da parte dall'assetto strutturale del substrato, viene evidenziato dalla presenza di un pattern d'erosione spiccatamente angolare (angular pattern), ben sviluppato in tutto il territorio, caratterizzato dall'andamento rettilineo delle aste, spesso incassate in incisioni ben affermate nel substrato roccioso, oltre che dalla presenza di brusche deviazioni a gomito (particolarmente evidenti quelle che caratterizzano i Rii Bugnaga, Cadessino e Ballona).

Il versante digradante dal M.te Morissolino, sino alla sponda del Lago Maggiore, è articolato da una serie di brevi scarpate in roccia e contropendenze, spesso poco continue lateralmente, orientale lungo la direttrice NE-SW, all'incirca coincidente con l'allineamento prevalente della scistosità e delle principali linee di frattura; tra le contropendenze, si citano quelle di Colma della Nevia (a valle della loc. Piancavallo) e dell'Alpe Luera (a Sud-Ovest di Manegra).

Tali contropendenze, con substrato subaffiorante ricoperto da coltri di depositi superficiali, di spessore variabile (esili alla Colma della Nevia, plurimetrici a Luera), non presentano nessuno dei tipici indizi morfologici di presunta attività, solitamente rappresentati da trincee, cedimenti, franamenti secondari, inghiottitoi, alberi inclinati, ecc.; pertanto, in questo caso, l'elemento strutturale che ha inciso sulla morfologia del pendio, può essere considerato, nel complesso, un agente non attivo, da non collegare ad ipotetiche DGPV (deformazioni gravitative profonde di versante).

A conferma di quanto detto, si sottolinea che lungo tutto il versante montuoso della sponda occidentale del Lago Maggiore, è presente tale motivo strutturale, con curve a gomito dei corsi d'acqua e pendio interrotto da contropendenze (nell'entroterra verbanese, sono particolarmente numerose nella zona di Cambiasca e Miazzina), senza che siano stati riconosciuti fenomeni di DGPV.

3.2 CARTA GEOMORFOLOGICA E DEI DISSESTI

Lo studio morfologico dell'area in esame è stato sviluppato in fasi successive, fra loro complementari:

- 1° fase preliminare: raccolta delle notizie riguardanti gli eventi calamitosi, alluvionali e dissestivi che in passato hanno interessato il territorio di Oggebbio, comprensiva di analisi della cartografia PAI, archivi IFFI ed AVI (tali dati sono poi confluiti nella Ricerca Storica), confrontando le informazioni così raccolte, con gli elementi rappresentati negli elaborati geologici del P.R.G.C. vigente;
- 2° fase preliminare: approfondimento mediante studio dettagliato delle fotografie aeree (con fotogrammi informatizzati), sia per confrontare le notizie raccolte a supporto della Ricerca Storica, sia per acquisire ulteriori informazioni ed elementi utili;
- fase operativa: rilievo di dettaglio sul terreno, esteso in particolare a tutta la fascia antropizzata posta

alle quote inferiori del territorio Comunale (dalla sponda lacustre fino a circa quota 450.0 m s.l.m.), integrato con ricognizioni alle quote più elevate, limitatamente all'intorno delle aree urbanizzate (Manegra, ecc.), sia per verificare la corrispondenza tra i dati ottenuti con le fasi preliminari e le reali condizioni morfologiche locali, aggiornando il quadro del dissesto del P.R.G.C. vigente.

Per ciò che riguarda la legenda utilizzata per la stesura della carta, si è fatto riferimento alla “*Legenda regionale per la redazione della Carta Geomorfologia e del dissesto dei P.R.G.C. redatta in conformità alla Circolare P.G.R. N. 7/LAP/96 e successiva N.T.E./99*” (da qui in avanti denominata *Legenda Regionale*), riportata nella D.G.R. n. 64-7417 del 07-04-2014 “*Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*”, prendendo anche in esame lo schema proposto dal prof. Mario Panizza (*Schema di legenda per carte geomorfologiche di dettaglio*, 1972), dal Gruppo Nazionale Geografia Fisica e Geomorfologia (*Proposta di legenda geomorfologica ad indirizzo applicativo*, 1993) e da C. Bisci e F. Dramis (*Il concetto di attività in geomorfologia: problemi e metodi di valutazione*, 1991).

Per quanto riguarda lo stato di attività degli elementi morfologici, secondo quanto espresso da BISCI & DRAMIS (1991), le forme attive sono quelle forme che si evolvono per mezzo dei processi morfogenetici che le hanno originate, mentre inattive sono quelle forme che hanno terminato l'evoluzione per mezzo di quei processi: con altra definizione, le forme attive possono essere tuttora modificate dagli stessi fattori che le hanno generate, le forme inattive sono quelle rimodellate o modificate da processi diversi da quelli che le hanno generate o che necessitano di sostanziali mutamenti (variazioni climatiche o movimenti tettonici) perché i processi originari possano ritornare ad agire; le forme quiescenti non sono attualmente attive, ma possono ancora essere riattivate dalle stesse cause originarie.

Nell'elaborato grafico in esame sono stati distinti morfotipi diversi, riconducibili alle seguenti categorie:

- elementi geolitologici;
- forme legate alla dinamica lacustre, torrentizia e di dilavamento del versante;
- forme dovute a processi gravitativi;
- forme di origine glaciale;
- forme valanghive
- forme antropiche.

Inoltre sono evidenziate le ubicazioni, sia dei dissesti evidenziati nelle Schede Rilevamento Frane e Processi lungo la rete idrografica, che dei processi riportati nella Ricerca Storica.

ELEMENTI GEOLITOLOGICI

In base a criteri geomorfologici (valutazione del grado di resistenza a processi di degradazione ed erosione dei diversi litotipi), sono state evidenziate le aree di affioramento e/o subaffioramento del substrato roccioso, da quelle caratterizzate dai depositi quaternari (questi ultimi suddivisi per ambiente genetico).

Per quanto riguarda gli elementi geolitologici, è stato riportato l'assetto geologico del territorio comunale, distinguendo tra substrato roccioso metamorfico indifferenziato (affiorante e subaffiorante) e depositi di copertura, dati da depositi di origine glaciale, depositi di versante, conoidi alluvionali e depositi costieri (questi ultimi due, riportati in legenda tra le forme legate alla dinamica torrentizia e lacustre).

Come accennato nel commento alla carta geologico-strutturale, in merito ai depositi di copertura si possono fare le seguenti considerazioni:

- i depositi glaciali comprendono materiali di origine sia glaciale che fluvioglaciale, e sono forme inattive prevalentemente di accumulo;
- i depositi eluvio-colluviali (o di versante), per lo più caratterizzati da estesa copertura vegetale, sono stati cartografati solo laddove presentano spessori significativi;
- i depositi alluvionali di conoide sono presenti solo in fregio alla sponda lacustre, allo sbocco di alcuni tra i principali corsi d'acqua a carattere torrentizio, e formano apparati deposizionali di dimensioni relativamente ridotte (la porzione maggiore delle conoidi, si trova sotto la superficie del lago);
- i depositi costieri, in fregio alla sponda lacustre, sono invece modellati dalla dinamica del Lago Maggiore, data dal rimaneggiamento operato dal moto ondoso.

FORME LEGATE ALLE DINAMICHE LACUSTRE, TORRENTIZIA E DI DILAVAMENTO DEL VERSANTE

Le forme di questo tipo sono legate, in generale, all'azione delle acque superficiali, concentrata lungo i corsi d'acqua (reticolo idrografico) o diffusa sui versanti.

Relativamente ai dissesti di tipo torrentizio/fluviatile, la distinzione è stata fatta sulla base delle indicazioni contenute nella citata "Legenda Regionale"; le forme di questo tipo, sono legate all'azione delle acque superficiali e possono essere distinte in due categorie, a seconda che tale azione si concentri lungo i corsi d'acqua (reticolo idrografico) o che risulti diffusa arealmente.

Tra le varie forme, sono state individuate le seguenti voci:

- tratte di corsi d'acqua le cui aste risultano caratterizzate da dissesti torrentizi a differenti gradi di pericolosità (Ee_L , Eb_L ed Em_L), distinti in base a valutazioni prevalentemente di tipo geomorfologico e storico; le incisioni torrentizie sono solitamente impostate in roccia;
- corsi d'acqua privi di processi di dissesto lineare rilevanti;
- linee di deflusso e/o ruscellamento concentrato, a carattere temporaneo;
- vallecole geomorfologiche, che rappresentano potenziali linee preferenziali di scorrimento delle acque meteoriche;
- superfici con forme di dilavamento diffuso;
- orli di scarpata d'erosione torrentizia (distinguendo varie classi d'altezza);
- sorgenti e/o venute d'acqua, non captate a scopo idropotabile;

- superfici con forme di dilavamento diffuso;
- aree con difficoltà di drenaggio;
- conoidi alluvionali (distinguendo i gradi di attività);
- depositi costieri;
- linea di massimo allagamento lacustre;

Nell'ambito delle conoidi la distinzione tra porzioni attive, quiescenti e non attive è stata operata tanto sulla base dello studio della pericolosità da esondazione secondo il metodo di Aulitzky (1973) o, laddove tale metodo non risulta applicabile, in base a criteri essenzialmente morfologici, così come dettagliatamente illustrato nell'Allegato 2 *Analisi monografica delle principali conoidi alluvionali*.

L'analisi delle conoidi, applicando il metodo di Aulitzky, vagliato criticamente alla luce delle informazioni storiche raccolte, delle evidenze geomorfologiche e delle opere di sistemazione idraulica esistenti, ha portato ad una sintesi sul grado di pericolosità che segue le indicazioni della "*Legenda Regionale*".

Nella Carta Geomorfologica è stato anche riportato il limite massimo di allagamento previsto per eventi di piena lacustre con tempi di ritorno inferiori a 100 anni (198,00 m s.l.m.).

Tale limite (riportato anche nelle Carte di Sintesi, Elaborati GEO 8 e GEO 9) è stato confermato dalle osservazioni dettagliate, effettuate nel corso dell'ultimo importante evento alluvionale (ottobre 2000), durante il quale il livello lacustre raggiunse la quota di 197,94 m s.l.m. il giorno 16-10-2000 alle ore 23,30.

FORME DI VERSANTE DOVUTE ALLA GRAVITÀ

Le forme più evidenti sono quelle di accumulo (detrito di versante, più o meno stabilizzato da vegetazione, corpi di frana).

I cinematismi prevalenti sono quelli di colamento (in relazione a processi di saturazione e liquefazione dei materiali di copertura) e di crollo (in relazione sia all'assetto strutturale del substrato, sia a fenomeni crioclastici e di alterazione meteorica in senso lato).

In particolare è stato evidenziato un grosso corpo detritico a pezzatura grossolana, derivante probabilmente da un'antica frana di crollo, individuato ad Ovest di Manegra.

Diverse altre frane sono state evidenziate in carta, differenziando le forme attive, da quelle quiescenti e infine da quelle stabilizzate (sia naturalmente, che a seguito dell'intervento antropico), indicando il codice identificativo del tipo di processo, in base alle indicazioni della "*Legenda Regionale*".

Sono infine state individuate delle aree ad acclività medio-elevata, caratterizzate prevalentemente da coltri di materiali sciolti di copertura, con locali affioramenti del substrato roccioso e, che evidenziano un quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite (ad esempio, locali indizi di colamento lento dei materiali di copertura). Non si considerano aree in dissesto, fatti salvi elementi puntuali presenti al loro interno, diversamente classificati.

FORME GLACIALI

Sono state evidenziate forme di erosione (orli di scarpata) e forme di accumulo (piede di scarpata, cambio di pendenza concavo).

I depositi glaciali determinano morfologicamente un addolcimento del paesaggio, con cambiamenti di pendenza e formazione di aree a minore acclività rispetto ai versanti su cui si impostano; tali forme si osservano lungo i versanti, a quote variabili tra 200 e 1300 m s.l.m., dove si situa la maggior parte delle frazioni e degli alpeggi (Novaglio, Camogno, Dumerà, Quarcino, Rancone, Barbè, Manegra, ecc.).

ATTIVITÀ VALANGHIVA

Nella documentazione storica consultata e nelle Schede Banca Dati della Regione Piemonte, Archivio Processi ed Effetti, non sono segnalati episodi di attività valanghiva a carico del territorio comunale di Oggebbio.

Nell'arco di tempo riferibile a memoria d'uomo, è stato segnalato un solo caso di tale attività in territorio antropizzato: si tratta di una valanga che nel gennaio 1987 ha interessato la S.P. Luigi Cadorna, in località Manegra; l'ubicazione del canale di scarico e dell'area interessata dall'accumulo di neve, riportata nella "Carta Geomorfologica", sono state ricostruite sulla base di testimonianze verbali di residenti.

Secondo tali testimonianze, la valanga ha interessato solo marginalmente alcune abitazioni, senza provocare danni, e l'accumulo, in corrispondenza della S.P., raggiungeva circa 3-4 m di spessore massimo.

Date le caratteristiche e l'eccezionalità dell'evento si è ritenuto di classificarlo con un grado di *Pericolosità Naturale Moderata Vm*.

Successivamente a tale valanga, sono state messe in opera diverse strutture "fermaneve", ubicate alcune decine di metri a valle della "Cresta della Ceresa", che contribuiscono a stabilizzare il manto nevoso nella zona di testata del bacino imbrifero del Rio Manegra.

Confrontando l'ubicazione delle opere fermaneve e quella delle zone di scorrimento ed accumulo della massa nevosa durante la valanga del 1987, risulta evidente la scarsa efficacia di tali opere di sistemazione; si è pertanto ritenuto di classificare la valanga come *Vm1 (interventi di sistemazione inefficaci)*.

Interventi migliorativi, rappresentati da un'ulteriore predisposizione di strutture fermaneve, sono illustrati nel Cronoprogramma.

FORME ANTROPICHE

Tra le forme antropiche, sono state cartografate le piste da sci, gli orli di terrazzo a muretti o scarpate, le opere fermaneve a monte della loc. Manegra ed i terrapieni ed i rimaneggiamenti realizzati nei terreni prospicienti la sponda lacustre.

Tra le forme antropiche che, invece, concorrono alla determinazione del grado di pericolosità (legata all'azione delle acque) sono stati rappresentati i punti di potenziale criticità idraulica ed i corsi d'acqua coperti o intubati, distinguendoli dalle semplici tombinature stradali (queste ultime rappresentate nei casi in cui raccolgono anche acque sorgive o di ruscellamento superficiale, smaltendole nei corsi d'acqua a valle).

3.2.1 Confronto tra quadro del dissesto del PRG Vigente e quadro del dissesto proposto con la Variante Strutturale

Gli elaborati geologici del P.R.G.C. vigente del Comune di Oggebbio, datati ottobre 2007, riportano il quadro del dissesto in aggiornamento al PAI, condiviso ed approvato con D.G.R. n. 27-6490 del 23-07-2007, comprensivo delle prescrizioni impartite “ex-officio”, con Allegato “A”.

A seguito dei rilievi e dei sopralluoghi eseguiti nella porzione del territorio comunale di Oggebbio, oggetto della presente Variante Strutturale 2015, si è provveduto ad aggiornare il quadro del dissesto, in funzione dell'evoluzione del territorio avutasi negli ultimi anni.

Viene di seguito sviluppata un'analisi critica degli elementi del quadro del dissesto, come riportati dal PRG vigente e come rappresentati nella Variante Strutturale 2015 al PRG.

Dissesti torrentizi lineari, Ee, Eb, El: nessuna modifica al quadro del dissesto condiviso.

Conoidi alluvionali: nessuna modifica al quadro del dissesto condiviso, tranne che per la sola conoide del Rio Fontanella, in loc. Villa Quarantena. Le porzioni medio-apicali di tale conoide, in funzione dei risultati ottenuti con il metodo di Aulitzky, vengono entrambe classificate dal PRG Vigente, a pericolosità molto elevata Cae, mentre la porzione distale, è classificata a pericolosità Cam. Con la presente Variante Strutturale 2015, le porzioni apicale e distale, hanno mantenuto lo stesso grado di pericolosità, mentre alla porzione mediana, è stata riclassificata, con un grado di pericolosità Cab.

Questa limitata riduzione del grado di pericolosità, è giustificabile in quanto, non solo il bacino di alimentazione del corso d'acqua, è piuttosto modesto (di poco superiore a 0.3 Km²) e risulta arealmente molto ridotto rispetto a quello delle altre conoidi (come riportato nella tabella del cap. 3.4.2), ma anche perché, i recenti interventi di riassetto idrogeologico, che hanno interessato il corso d'acqua nella zona di conoide (si veda la trattazione specifica dell'area, sviluppata nel Cronoprogramma), hanno, tra le altre cose, adeguato la sezione di deflusso del canale, permettendo di rivedere una delle voci del metodo di Aulitzky (passando da “sezione strozzata” a “deflusso poco ostacolato”).

Dissesti gravitativi: il quadro di dissesto legato a fenomeni gravitativi, è stato rivisto ed aggiornato. In linea di massima, le frane presenti nel PRG vigente, sono state in parte ridelimitate arealmente, a seguito di sopralluoghi su base cartografica catastale (ad esempio, la frana 1_Fa9, corrispondente alla vecchia 4_Fa9), di rilievi di dettaglio (ad esempio, la frana 2_Fq9, corrispondente alla vecchia 5_Fq9), o dall'esame di foto aeree (ad esempio, la frana 13_Fa1, corrispondente alla vecchia 6_Fa1).

Quasi tutte le frane del PRG Vigente, sono state riconfermate come grado di attività, tranne che in soli due casi, ove le condizioni erano mutate sensibilmente (Frana 8_Fq9, ex 7_Fa9: area vegetata, priva di indizi di riattivazione. Frana 11_Fq9, ex 8_Fa9: area sistemata con interventi antropici).

Infine, sono state inserite le frane di neo-formazione, non presenti nel PRG Vigente: frane 3_Fa1, 4_Fa1, 5_FS1, 9_Fa9, 12_Fa10, oltre a taluni dissesti privi di scheda, lungo i corsi d'acqua (ad esempio, lungo il Rio Fontana od il Rio di Camogno).

Dissesti valanghivi: è stato confermato l'unico dissesto valanghivo, censito nel territorio comunale di Oggebbio, rappresentato dalla valanga storica a pericolosità Vm1, verificatasi nel gennaio 1987, presso la frazione Manegra.

Per quanto riguarda, invece, gli elementi che contribuiscono a definire il quadro di pericolosità del territorio, ma che non costituiscono elementi che formano il quadro del dissesto, per completezza di informazione si specifica che:

- sono state mantenute le *“aree ad acclività medio-elevata, con affioramenti del substrato roccioso e coltri di materiali sciolti di copertura, che evidenziano un quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite”*, pur ridefinendone localmente la perimetrazione;
- la *“linea di massimo allagamento lacustre (198.0 m s.l.m.)”*, è stata mantenuta senza alcuna modifica;
- sono state mantenute le *“aree a difficoltà di drenaggio, localmente soggette a ristagni superficiali (altezze di pochi cm)”*, individuate a Sud di Manegra e Corte Ginestrolo, sebbene siano state in parte ridelimitate arealmente;
- Sono state riviste ed aggiornate le opere di attraversamento, che costituiscono un potenziale punto di criticità idraulica.

3.3 CARTA DELL'ACCLIVITÀ

Poiché nelle indagini territoriali la pendenza topografica o acclività risulta uno dei parametri principali sia per l'influenza sul modellamento della superficie terrestre, sia per i condizionamenti nelle attività umane, è stata eseguita l'analisi clivometrica del territorio comunale di Oggebbio, rappresentandone gli esiti sulla *Carta dell'Acclività*, la quale dettaglia, appunto, la pendenza su tutto il territorio esaminato.

Le pendenze rappresentano la misura del cambiamento del valore della quota sulla distanza espressa in gradi (o in percentuale).

Per la redazione di tale carta tematica è stato utilizzato il software QGIS 1.8, dotato di un apposito modulo di calcolo della pendenza partendo dai valori altimetrici e da una rappresentazione digitale della morfologia del territorio (DTM); tale DTM copre tutto il territorio regionale ed il Comune di Oggebbio ricade nelle sezioni n. 052 e n. 073.

In particolare, utilizzando un modello digitale del terreno DTM, è possibile ottenere una carta dell'acclività mediante il comando: `r.slope.aspect` (che costituisce uno strumento del software GRASS, richiamabile da QGIS).

Il modulo `r.slope.aspect`, calcola il tasso massimo di variazione tra ogni cella e i suoi vicini (la variazione massima di quota in base alla distanza tra la cella e le otto vicine); in questo modo si riesce a conoscere il rapporto tra la distanza orizzontale e la variazione di quota.

Nello specifico è stato utilizzato il "DTM 2009-2011 Piemonte ICE" (di proprietà della Regione Piemonte e scaricabile dal Geoportale del Piemonte), che è stato acquisito con metodologia uniforme (LIDAR); la risoluzione della griglia (passo) è di 5 m, con una precisione in quota di $\pm 0,30$ m ($\pm 0,60$ m nelle aree di minor precisione, corrispondenti alle aree boscate e densamente urbanizzate).

La pendenza, quindi, è data dal rapporto tra massima differenza di quota e distanza tra i centri delle celle; ogni cella che viene ottenuta nel raster ha un proprio valore di pendenza.

Data la conformazione morfologica del territorio in analisi, pressoché completamente di ambito collinare-montano, si è ritenuto significativo classificare i valori di pendenza ottenuti con l'elaborazione clivometrica in quattro intervalli di pendenza:

- classe I: pendenza $< 15^\circ$ (acclività bassa)
- classe II: $15^\circ \leq$ pendenza $< 25^\circ$ (acclività media)
- classe III: $25^\circ \leq$ pendenza $< 35^\circ$ (acclività medio-alta)
- classe IV: pendenza $\geq 35^\circ$ (acclività alta)

La scelta di questo tipo di suddivisione delle pendenze è stata dettata dalla volontà di delineare con buona approssimazione sia le aree meno acclivi su cui sono edificati i nuclei abitati, sia le classi medio-alte, al fine di evidenziare i pendii potenzialmente soggetti a eventi dissestivi.

Inoltre, la gradazione degli intervalli di pendenza fa riferimento anche a quelli considerati importanti per l'amplificazione sismica di tipo topografico (rif. punto 6.4 dell'Allegato A alla D.D. n. 540 del 09-03-2012).

Il parametro acclività influisce sia sulla stabilità dei versanti, determinando un aumento della frequenza di instabilità all'aumentare della pendenza, sia sul comportamento delle acque in termini di dinamica erosiva.

L'analisi della distribuzione delle classi di acclività permette di distinguere:

- fasce pianeggianti o subpianeggianti in corrispondenza dei terrazzi morenici, sui quali si trovano alcune delle frazioni e alpeggi principali (Novaglio, Quarcino, Camogno, Manegra, Piancavallo);
- vaste estensioni ad acclività da media ad elevata caratterizzano il territorio montano;
- le acclività maggiori si rilevano in particolare in corrispondenza delle incisioni torrentizie.

3.4 CARTA GEOIDROLOGICA

La *Carta Geoidrologica* rappresenta il territorio comunale sulla base del reticolo idrografico superficiale, dei principali bacini orografici e dei complessi litologici omogenei dal punto di vista del comportamento geoidrologico.

Sono inoltre evidenziate sia le principali sorgenti captate, sia le piccole venute d'acqua, distinguendo le sorgenti allacciate alle reti acquedottistiche comunali.

Il reticolo idrografico è molto sviluppato; si riscontra un controllo di natura prevalentemente tettonica (tronchi d'alveo rettilinei, curve a gomito, porzioni di bacino a pattern sub-parallelo).

Per quanto riguarda la definizione di complessi litologici omogenei dal punto di vista geoidrologico, va considerato che il flusso idrico sotterraneo avviene con modalità ed intensità estremamente variabili, in base al tipo ed al grado di permeabilità.

Le formazioni litoidi hanno una permeabilità di tipo secondario, dipendente dal grado di fratturazione della roccia; uno studio di dettaglio di queste caratteristiche esula dagli scopi del presente lavoro, tuttavia, si può affermare che la permeabilità del substrato roccioso sia generalmente caratterizzata da valori bassi o molto bassi, con valori relativamente più elevati in corrispondenza di zone intensamente fratturate.

I materiali di copertura sono invece caratterizzati da una permeabilità di tipo primario, legata alla porosità efficace; la composizione granulometrica ed il grado di addensamento dei depositi sono gli elementi che, in prima approssimazione, permettono di distinguere corpi con diversa permeabilità, come evidenziato nella tabella seguente:

<i>Frazioni granulometriche</i>	<i>Tipo di deposito</i>	<i>Permeabilità</i>
sabbie fini e sabbie limose, eventualmente inglobanti clasti eterometrici,	depositi glaciali, materiali eluvio-colluviali	da bassa a moderata
sabbie e ghiaie in proporzioni variabili	conoidi alluvionali, detrito con matrice medio-fine, materiale di riporto	da moderata ad elevata
ciottoli, ghiaie, sabbie	materiali di riporto, depositi detritici, detrito grossolano di frana	tendenzialmente elevata

Nella tavola sono stati inoltre rappresentati i corsi d'acqua, distinguendo il reticolo idrografico demaniale (sul quale si applicano i disposti del R.D. 523/1904) dalle restanti linee di drenaggio; si sottolinea in ogni caso che, la Carta Geoidrologica, essendo una tavola di analisi, ha solo carattere illustrativo: costituisce Norma prescrittiva la base catastale N.C.T. di Oggebbio, in cui vengono evidenziati i corsi d'acqua formanti il reticolo demaniale; l'effettiva demanialità del singolo corso d'acqua, o la sua appartenenza all'elenco delle acque pubbliche, deve essere verificata caso per caso.

Sono state inoltre censite, distinguendole dai corsi d'acqua veri e propri, le linee concentrate di ruscellamento, a carattere temporaneo, che poi convergono negli impluvi naturali sottostanti.

Nella Carta Geoidrologica sono inoltre evidenziate le posizioni delle principali sorgenti captate ad uso idropotabile, con le rispettive zone di rispetto, definite ai sensi del Decreto Lgs. 152/2006.

<i>identificazione</i>	<i>denominazione</i>	<i>ubicazione</i>	<i>quota (m s.l.m.)</i>
1	Rio Fungio	Rio Fungio – Rio Bugnago	905
2	Le Sponde di Cannero	trib. Rio Bugnago	800
3	Muretto	Rio Cavigliolo; Manegra	915
4	Fontana Quadra	S. P. Manegra - Piancavallo	1020
5	Sorgente a servizio acquedotto rurale	Rio Valmaggia	730
6	Traversa in alveo a servizio acquedotto di Ghiffa	Rio Valmaggia	510
7	Novaglio (“Fontana 1” e “Fontana 2”)	Rio Fontana	360
8	Cheggio-Riano	Barbé sup.	515

Di queste sorgenti, la n 2 alimenta la rete idropotabile di Cannero, mentre la n. 6 alimenta l'acquedotto comunale di Ghiffa.

In particolare, per quanto attiene all'area di salvaguardia dell'opera di presa n. 6, la fascia di rispetto è stata ridefinita a seguito della proposta presentata dal Comune di Ghiffa (in base allo studio geologico ed idrogeologico prodotto dallo scrivente), approvata dalla Regione Piemonte - Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche – Settore Disciplina dei Servizi Idrici, con determinazione n. 34 del 13/02/2004, che include, nella propria area, anche la sorgente n. 5, alimentante un acquedotto rurale.

Nella Carta Geoidrologica, è inoltre riportata l'ex sorgente di acque minerali, denominata "Fonte Brunella" ed individuata a valle (Est) della località Alla Varga; detta sorgente, era stata oggetto di concessione per acque minerali, scaduta in data 06-08-1996 e non rinnovata; **la sorgente è stata quindi presa in carico dalla Regione Piemonte – Assessorato Turismo, Sport e Tempo Libero, Acque Minerali e Termali, Parchi Naturali, come da Verbale di Consegna del 03-12-1996, successivamente trasmesso al Comune per conoscenza con Nota del 15-01-1997, prot. 210.**

Attualmente, il Comune di Oggebbio ha presentato uno Studio per la Proposta di Ridefinizione delle Aree di Salvaguardia delle sorgenti n. 1 (Fungio), 3 (Muretto), 4 (Fontana Quadra), 8 (Cheggio-Riano) e Fonte Brunella, ai sensi dell'art. 94 del D. Lgs. n. 152/2006 e del Regolamento Regionale n. 15/R, di cui al D.P.G.R. dell'11-12-2006; per completezza di informazione, nella Carta Geoidrologica vengono rappresentate anche le Zone di Tutela Assoluta e di Rispetto, scaturite dallo Studio Idrogeologico, che assumeranno cogenza solo al termine dell'iter amministrativo e di approvazione dalla Regione Piemonte. Nel frattempo, sono prescrittive le Fasce di Rispetto con raggio di 200 m e, per la Fonte Brunella, l'Area di Protezione Assoluta.

3.4.1 Brevi considerazioni sui livelli storici del Lago Maggiore

Il Lago Maggiore è soggetto a notevoli variazioni dei livelli lacustri; le serie storiche dei livelli di magra e delle piene sono conosciute per periodi piuttosto lunghi.

L'analisi della pubblicazione scientifica del C.N.R. – Istituto Italiano di Idrobiologia – "*La piena del Lago Maggiore nell'autunno 1993*", a cura di Ambrosetti – Barbanti – De Bernardi – Libera e Rolla sulle serie storiche del lago e l'esame dei dati riportati negli Annuari dell'Osservatorio Meteorologico di Pallanza, anch'esso presso l'Istituto Italiano di Idrobiologia, consentono di riportare alcuni brevi richiami sui principali fenomeni che hanno caratterizzato il bacino lacustre.

La piena più vecchia di cui si ha un riferimento bibliografico piuttosto preciso, è quella verificatasi nel 1177, durante la quale il livello lacustre si innalzò di quasi 10 m (9,62 m) sopra al livello ordinario, raggiungendo la quota di 203,62 m s.l.m.

Nei secoli successivi si sono verificate piene di entità leggermente minore, sempre nella stagione autunnale; di particolare importanza quelle del 1601, 1640 e 1705.

Successivamente, nel periodo compreso tra il 1829 ed il 1942 si sono registrati numerosi eventi di piena misurati all'idrometro di Sesto Calende: l'evento maggiore di questo lungo periodo fu la piena del 4 ottobre 1868, durante la quale il livello del lago raggiunse la quota storica di 200,23 m s.l.m. (riferita all'idrometro di Locarno).

Dal 1952, entrando in funzione l'idrometrografo di Pallanza con la diga mobile della Miorina in attività, iniziò un periodo di rilevazioni sistematiche e precise che, fino all'estate del 1993, registrò un solo evento alluvionale eclatante, quello del 28-9-1981 con un livello idrometrico massimo pari a 197,10 m s.l.m.

Nell'autunno 1993, gli eventi di piena iniziarono il 25-9 per poi proseguire con una serie di abbassamenti ed innalzamenti per circa 20 gg., raggiungendo il colmo di piena massimo il 14-10 con 197,61 m s.l.m.

L'ultimo importante evento alluvionale si è verificato nell'autunno 2000, durante il quale il livello lacustre crebbe subito dopo lo smaltimento della portata di massima piena del F. Toce (sfasamento di circa 26-28 ore), raggiungendo la quota di 197,94 m s.l.m. il giorno 16-10-2000 alle ore 23,30: tale dato, può essere considerato il livello più elevato a partire dalla storica piena del 1868, anno in cui l'evento di piena aveva causato un abbassamento dell'incile a Sesto Calende, rendendo quindi poco attendibile il raffronto con qualunque dato anteriore a tale data.

Il suddetto limite della piena lacustre del 16 ottobre 2000, è stato fedelmente riportato, in base alle testimonianze raccolte dagli abitanti e dagli Amministratori, nella Carta Geomorfologica (Geo 3) ed in quelle di Sintesi (Geo 8-9).

Procedendo dal confine comunale meridionale si può osservare come, l'altezza della piena lacustre, abbia completamente invaso le poche porzioni di territorio poste a valle della S.S. n. 34 del Lago Maggiore, invadendo le darsene ed i giardini più bassi, anche se contenuti da muri in pietrame cementato.

Le prime abitazioni interessate dalla suddetta piena sono quelle ubicate alla foce del Rio Bangio, sia in destra che in sinistra idrografica.

Proseguendo verso Nord, il parco di Villa Maria Luisa non è stato interessato, tranne in un limitato settore settentrionale confinante con l'imbarcadero e la biglietteria della Navigazione Lago Maggiore, che sono invece stati allagati.

Superata la foce del Rio Ballona, la parte meno elevata topograficamente del parco di Villa Pascià è stata sommersa da un modesto battente d'acqua, mentre i settori settentrionali dello stesso, non sono stati interessati dalla piena.

Superato il terrapieno, contenuto da muri su cui è stato costruito il chiosco a valle di Villa Elfrida, che non è stato invaso dalle acque di piena, si incontra un edificio che è stato invaso totalmente dalle acque, quindi le spiagge pubbliche, anch'esse interamente sommerse.

Proseguendo verso il confine Nord, s'incontrano dapprima alcuni edifici, destinati alla residenza saltuaria, che sono stati invasi solo parzialmente nei parchi e giardini; dopo Villa Amalia, il limite della piena lacustre si porta sul muro di contenimento della S.S., interessando taluni fabbricati residenziali ed i rispettivi accessori, fino alla foce del Rio Lusio.

Infine, si fa notare come la tombinatura esistente nel rilavato stradale, posto in corrispondenza della Chiesetta di Barbè Inferiore, ha permesso il passaggio della piena lacustre, che ha invaso, con un battente alto poco meno di 1 m, la suddetta chiesetta, il piazzale antistante e le cantine dei fabbricati adiacenti.

Si tiene a precisare che i dati delle quote riportate in questo paragrafo, tranne quelle relative a periodi anteriori al 1952, sono riferiti alla quota assoluta dello zero idrometrico dell'idrometrografo di Pallanza, per il quale il livello medio del Lago Maggiore è pari a 194,00 m s.l.m.

3.4.2 Brevi considerazioni oro-idrografiche sui corsi d'acqua di Oggebbio

Nel presente capitolo, vengono brevemente illustrate le caratteristiche orografiche ed idrografiche dei corsi d'acqua del territorio comunale di Oggebbio, finalizzate alla definizione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua; tali caratteristiche, hanno permesso di definire, per taluni corsi d'acqua, una riduzione della fascia di rispetto, rispetto al minimo imposto dalla L.R. n°56/77 per i territori delle Comunità Montane, riducendola da 15 m a 10 m.

Le dimensioni e le quote altimetriche dei bacini imbriferi dei corsi d'acqua di Oggebbio, che si immettono nel Lago Maggiore (da Sud a Nord, così come rappresentate nella Tav. 4), sono le seguenti:

Corso d'acqua	Dimensioni bacino - km²	Quota massima m s.l.m.	Quota minima - m s.l.m.
Rio Valdora	0.56	1066.7	210.0
Rii Riana / Fontanella	0.34	765.0	210.0
Rio Fontana	0.14	575.0	194.0 (Lago Maggiore)
Rio Valmaggia	0.77	1030.0	194.0
Senza nome (Sud di Camogno)	0.06	560.0	194.0
Rio Camogno	0.13	760.0	194.0
Rio di Bangio	0.47	880.0	194.0
Rio Benna	0.27	850.0	194.0
Rio Travallino	0.26	780.0	194.0
Rio Ballona	1.35	1300.0	194.0
Rio delle Fontane	0.18	510.0	194.0
Rio Cadessino	0.69	1270.0	194.0
Rio Crestum	0.22	1060.0	290.0 (immiss. nel Cadessino)
Rio Rancone	0.13	670.0	194.0
Rio Sengia	0.44	1070.0	194.0
Rii Luisio / Gaggio	0.07+0.14 = 0.21	770.0	194.0
Rii Mietti / Viganelli	0.08+0.10 = 0.18	810.0	194.0
Rio Varga	0.10	690.0	194.0
Senza nome (Barbè di Sopra)	0.06	500.0	194.0
Rio Valle di Bugnago	2.73	1410.3	194.0

Dalla tabella, risulta evidente che gli unici corsi d'acqua con bacino superiore ad 1.0 km², sono quelli dei Rii Ballona e Valle di Bugnago; altri corsi d'acqua aventi bacini imbriferi di una certa rilevanza (nell'ordine di 0.5 km², o superiori) sono rappresentati dai Rii Valmaggia, Valdora, Bangio e Cadessino.

Per quanto riguarda le corsi d'acqua soggetti a dissesto, la Tav. 2 (Carta geomorfologica) indica i Rii Valmaggia, Ballona, Luisio e Valle di Bugnago, come caratterizzati da dissesto lineare molto elevato "Ee".

I seguenti corsi d'acqua, presentano caratteristiche tali da non giustificare una riduzione dell'ampiezza delle fasce di rispetto, definite dalla L.R. n°56/77:

- Rii Valmaggia, Ballona e Valle di Bugnago, che non presentano modesti bacini imbriferi e sono caratterizzati da dissesto Ee.
- Rio Bangio, che ha un bacino imbrifero di circa 0.5 Km² e presenta una criticità idraulica, in corrispondenza di un punto in cui l'alveo è delimitato da scarpate di altezza inferiore a 5 m.

I seguenti corsi d'acqua, invece, presentano caratteristiche tali da giustificare una riduzione dell'ampiezza delle fasce di rispetto, definite dalla L.R. n°56/77, da 15 a 10 m:

- Rii Valdora e Cadessino, dotati di bacini imbriferi superiori a 0.5 km² ma privi di dissesti, incisi nel substrato e delimitati da scarpate di altezza compresa tra 5 e 10 m (o addirittura superiore).
- Rio Luisio, nonostante il dissesto di tipo Ee (per la presenza di due frane), grazie alle ridottissime dimensioni del bacino imbrifero (0.08 km²) ed al fatto che l'incisione è impostata in roccia e risulta delimitata da scarpate alte da 5 a 10 m.
- Affluenti montani dei Rii Valmaggia, Ballona e Valle di Bugnago, aventi bacini di pochi ettari, privi di dissesto o di punti di criticità.
- Tutti gli altri corsi d'acqua, in quanto, così come risulta dalla precedente tabella e dalla Carta geomorfologica, presentano bacini imbriferi estremamente ridotti e sono delimitati quasi tutti da scarpate fluviali, solitamente incise nel substrato roccioso.

3.5 CARTA DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA E DI CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE

La *Carta delle opere di difesa idraulica e di consolidamento del versante* (Elab. GEO 6) è stata redatta in scala 1: 5.000, compiendo un dettagliato censimento delle opere idrauliche esistenti sul territorio comunale.

Le opere sono state descritte utilizzando il metodo codificato dal Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa (SICOD), predisposto dalla Regione Piemonte – Direzione Difesa del Suolo e riconosciuto parte del Sistema Informativo Territoriale della Regione Piemonte, con DGR n. 47-4052 del 01/10/2001.

La metodologia di censimento prevede che, oltre alla rappresentazione dell'opera su base cartografica, se ne compili una scheda identificativa (contraddistinta da una sigla alfa-numerica univoca) mediante

database di archiviazione di Access, fornito dalla Regione Piemonte, i cui dati, confluiranno poi nel Catasto Opere di Difesa Web.

Le sopra citate schede, comprensive di informazioni relative allo stato di conservazione ed efficienza, aggiornate al giugno 2015, costituiscono lo specifico Allegato 4 del presente Studio Geologico.

Sono state distinte le seguenti tipologie di opere di difesa idraulica:

Opere longitudinali

- Canalizzazioni (a sezione sia aperta che chiusa);
- difesa di sponda (distinguendo tra muri e scogliere).

Opere trasversali

- ponti;
- attraversamenti;
- Pennelli (solo un'opera);
- Briglie (solo un'opera);
- vasche (solo un'opera);

Ogni opera è identificata con una sigla costituita da quattro lettere, che si riferiscono al rilevatore, seguite da due lettere che si riferiscono, invece, alla tipologia dell'opera ed infine da un numero progressivo; la numerazione delle schede, è quindi progressiva per ciascuna tipologia di opera.

Le verifiche puntuali hanno permesso di evidenziare che tali opere sono generalmente in buono stato di conservazione, anche se alcune strutture necessitano di interventi di manutenzione e ripristino della loro efficienza, con pulizia dalla vegetazione infestante in alveo e sulle sponde e del detrito presente in alveo; nel Cronoprogramma (Allegato 5) si prescrive pertanto la periodica manutenzione di tutte le opere.

Nella medesima Carta, inoltre, nell'intento di fornire un elaborato di maggiore praticità e di rapida consultazione, a supporto e complemento delle schede di cui all'Allegato 4, in Carta sono stati evidenziati i "punti di criticità idraulica" (ripresi anche nelle Carte Geomorfologica e di Sintesi), distinti in base ad osservazioni qualitative, di carattere geomorfologico (ad esempio: attraversamenti ostruiti da detrito).

È stato inoltre cartografato il canale per scopi idroelettrici, a servizio della centralina consortile di Barbè.

Infine, in accordo con le indicazioni del "*Manuale per il censimento delle opere in alveo*", predisposto dalla Regione Piemonte – Direzione Difesa del Suolo, a supporto del SICOD, poiché il dissesto idrogeologico lungo i corsi d'acqua, è determinato anche dai processi di instabilità dei versanti, sono state rilevate anche le **opere di versante**, ovverosia, tutti quegli interventi il cui obiettivo è quello di contrastare un movimento di versante, distinguendo tra opere superficiali e profonde.

Tali opere, sono state rappresentate nella Tavola n. 5, ma, in accordo con il citato manuale, non vengono fornite informazioni quantitative (dimensioni, ecc.); sono state distinte le seguenti tipologie:

- *Opera di protezione*: pareti consolidate con chiodature, o rivestite con reti metalliche a contatto, rinforzate con funi d'acciaio;
- *Opera di protezione*: barriera paramassi;
- *Opera di sostegno superficiale*: muri/scogliere/gabbionate, a contenimento / consolidamento di dissesti gravitativi.

3.6 CARTA DELLA CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA

Nella *Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni* sono rappresentati complessi litologici omogenei per caratteristiche geotecniche o geomeccaniche.

Per quanto riguarda il substrato roccioso, i litotipi presenti nel territorio esaminato sono stati raggruppati, in base a caratteri litologici e strutturali, in 2 unità litotecniche; alcuni parametri fisici e geomeccanici, stimati sulla base del rilievo geologico effettuato, dai risultati di precedenti indagini svolte nell'area e dai dati di letteratura, sono riportati nella tabella seguente:

<i>unità litotecnica</i>	<i>peso di volume secco γ_d (t/m³)</i>	<i>angolo di attrito di base ϕ_b (°)</i>	<i>coesione (t/m²)</i>
paragneiss e micascisti	2.6÷2.8	23÷29	20÷40
Ortogneiss	2.7÷3.0	30÷36	40÷60

Per quanto riguarda i depositi di copertura, invece, sono stati distinti:

- A) depositi alluvionali di conoide, incoerenti (ghiaie, ciottoli e sabbie);
- B) depositi glaciali e fluvio-glaciali (fortemente eterometrici, a matrice sabbiosa o sabbioso-limosa);
- C) depositi eluvio-colluviali o di versante (per lo più incoerenti, costituiti da abbondante matrice fine con sabbia e limo in proporzioni variabili, inglobante clasti eterometrici);
- D) detriti grossolani di falda (incoerenti, di tipo clast-supported, matrice assente o molto scarsa);
- E) depositi costieri, per lo più incoerenti (ghiaie, ciottoli e sabbie subordinatamente limose).

Alcuni parametri fisici e geotecnici delle unità in esame sono stati stimati sulla base del rilievo geologico effettuato, di risultati di precedenti indagini geotecniche svolte nell'area in esame e di dati di letteratura:

<i>unità litotecnica</i>	<i>peso di volume secco γ_d (t/m³)</i>	<i>angolo di attrito interno di picco φ (°)</i>	<i>coesione (t/m²)</i>
A	1.7÷2.0	28÷38	0
B	1.7÷1.9	26÷36	0÷0.5
C	1.7÷1.8	30÷36	0÷0.2
D	1.8÷2.0	35÷45	0
E	1.6÷2.0	26÷36	0÷0.2

Per ciascun gruppo identificato, in legenda è stata evidenziata la relativa categoria dei suoli di fondazione (D.M. 14-01-2008 - capitolo 3.2, Azione Sismica, paragrafo 3.2.2. Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche) di cui è riportata la Tabella 3.2.II:

<i>Categoria</i>	<i>Descrizione</i>
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).</i>

4. RIFERIMENTI ALLE MISURE DI PREVENZIONE RAPPRESENTATE DAL PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) E DAGLI ARCHIVI CARTOGRAFICI ESISTENTI

4.1 ASPETTI GENERALI

Il quadro del dissesto del territorio comunale di Oggebbio, riportato negli elaborati geologici del P.R.G.C. vigente, datati ottobre 2007, con analisi geologica sviluppata secondo le direttive della Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'08.05.1996 (*Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici*) e relativa N.T.E 1999, ha aggiornato i contenuti del Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino del Po (adottato preliminarmente con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 11/05/1999 e successivamente con Deliberazione n. 18 del 26-04-2001, approvato con D.P.C.M. 24/05/01, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'8/8/2001).

L'aggiornamento del quadro del dissesto condiviso ed approvato, si deve necessariamente porre a confronto anche con tutte le altre situazioni di dissesto, evidenziate dai vari archivi cartografici nazionali (Progetto IFFI / SIFRAP, Progetto Speciale AVI, Banche Dati, etc.).

In particolare, è stata analizzata la seguente documentazione:

- Banca Dati Regionale;
- Progetto SIFRAP / IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia);
- Cartografia ARPA (valanghe, eventi alluvionali storici, aree instabili);
- Progetto AVI (Aree Vulnerate Italiane);

In sintesi, il quadro del dissesto che risulta dalla cartografia di analisi, che costituisce l'aggiornamento del quadro del dissesto del P.R.G.C. vigente, adeguato al PAI, è articolato nei seguenti elementi, definiti in base ai criteri dettagliati dalla “*Legenda Regionale per la redazione della carta geomorfologica e del dissesto dei P.R.G.C.*” (approvata con D.G.R. n. 45-6656 del 15-07-2002 ed integralmente richiamata nell'Allegato A alla D.G.R. n. 64-7417 del 07-04-2014):

- Dissesti gravitativi: sono stati distinte frane attive (Fa), quiescenti (Fq) e stabilizzate (Fs);
- Dissesti idraulici: i corsi d'acqua defluenti all'interno del territorio comunale, sono stati caratterizzati in base ad un grado di dissesto lineare (Ee, Eb, Em, assente); non sono state rilevate situazioni con dissesti idraulici di tipo areale;
- Valanghe: è stato individuato un canalone di valanga e relativa zona di accumulo, a pericolosità Vm.
- Conoidi: sono stati individuati apparati di conoide, distinti in base a diversi gradi di dissesto (CAe, CAb, CAm, CS).

Viceversa, alcuni degli elementi geomorfologici riportati nelle carte di analisi e di sintesi del P.R.G.C. (sempre definiti in base alle definizioni della Legenda Regionale), pur contribuendo a definire l'assetto e la pericolosità del territorio, non possono essere considerati “Aree in dissesto” della cartografia PAI, come le “Aree con quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite”.

4.2 CONFRONTO CON GLI ARCHIVI STORICI E CARTOGRAFICI ESISTENTI

Nella definizione del quadro del dissesto, proposto con la cartografia di analisi, come precedentemente accennato, è stata analizzata anche la seguente documentazione:

Schede della BANCA DATI GEOLOGICA REGIONALE (Regione Piemonte -Settore Prevenzione del Rischio Meteorologico e Sismico), che costituiscono il catalogo storico (periodo compreso tra il XVII secolo ed il 2000) degli effetti e dei danni indotti da fenomeni di instabilità naturale.

Il PROGETTO IFFI / SIFraP: Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Gestito da ISPRA, relativo all'intero territorio nazionale), e Sistema Informativo Frane in Piemonte (gestito da ARPA Piemonte, come estensione del Progetto IFFI).

GEOPORTALE ARPA Piemonte: sono disponibili dati relativi a diversi tematismi, tra cui si citano i fenomeni valanghivi (SIVA – Sistema Informativo Valanghe) e le cartografie relative a diversi eventi alluvionali storici.

Il PROGETTO SPECIALE AVI (Aree Vulnerate Italiane), costituito da un archivio digitale contenente oltre 17.000 informazioni relative a frane ed oltre 7000 informazioni relative ad inondazioni, per il periodo 1918-1994.

Poiché tali archivi, comprendono anche numerosi dati ed elementi derivanti da vecchie documentazioni, concessioni di finanziamenti per interventi di riassetto, segnalazioni dei Comuni o dal censimento di quotidiani dell'epoca, queste informazioni rivestono un interesse di carattere storico e, pertanto, sono state ampiamente analizzate e commentate, ricorrendo anche ad appositi estratti grafici, all'interno dell'Allegato 1 – “Ricerca Storica”, a cui si rimanda per i necessari approfondimenti in merito.

5. PROPENSIONE AL RISCHIO SISMICO

Sul Supplemento alla Gazzetta Ufficiale dell'8 maggio 2003, è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, contenente *“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”*.

La suddetta Ordinanza, suddivide il territorio Nazionale in quattro diverse Zone di rischio sismico, definite in base al diverso valore del parametro a_g (accelerazione orizzontale massima, espresso come frazione dell'accelerazione di gravità g), riferito a suoli caratterizzati da VS_{30} (velocità media di propagazione delle onde di taglio entro 30 m di profondità) > 800 m/s, con grado di sismicità decrescente dalla “Zona 1” alla “Zona 4”.

In particolare, per la zona 4, in cui ricade il territorio comunale di Oggebbio, l'accelerazione orizzontale (a_g/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, risulta inferiore a 0.05.

A livello regionale, la Regione Piemonte con D.G.R. n. 11-13058 del 19 gennaio 2010 ha provveduto all'aggiornamento ed all'adeguamento dell'elenco delle zone sismiche in virtù di quanto disposto con l'O.P.C.M. 3519/2006 e sulla base della proposta di classificazione conseguente ai risultati dello studio affidato al Politecnico di Torino in collaborazione con l'Eucentre di Pavia.

Successivamente, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 4-3084 del 12-12-2011 recante *“Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese”*, è stata recepita la classificazione sismica di cui alla suddetta D.G.R. n. 11-13058 del 19-01-2010 la quale riassegna il territorio comunale di Oggebbio alla Zona Sismica 4.

Nello specifico la sopra citata D.G.R. n. 4-3084 provvede:

“- alla definizione, per le diverse zone sismiche riconosciute nel territorio piemontese, (3S, 3 e 4), di specifiche procedure e modalità di deposito e controllo concernenti gli aspetti edilizi e delle costruzioni, (ai sensi degli artt. 93 e 94 del DPR 380/01), e gli aspetti urbanistici, (con riferimento all'art. 89 del citato DPR);

- alla definizione degli edifici e delle opere infrastrutturali aventi carattere strategico e rilevante, soggetti a forme specifiche di controllo, in sostituzione di quanto previsto dall'allegato A della D.G.R. n. 49-42336 del 21 marzo 1985 e dagli allegati A e B della D.G.R. n. 64-11402 del 23 dicembre 2003;” rappresentati da “edifici ed opere infrastrutturali strategiche”, ed “edifici ed opere infrastrutturali rilevanti”, così come definiti nell'Allegato 1 alla sopra citata D.G.R.

1 Edifici ed opere infrastrutturali strategiche

Tipologie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

1.1 Edifici

Edifici in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo, sale operative, strutture ed impianti di trasmissione, banche dati, strutture di supporto logistico per il personale operativo (alloggiamenti e vettovagliamento), strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile (stoccaggio, movimentazione, trasporto), strutture per l'assistenza e l'informazione alla popolazione, strutture e presidi ospedalieri, il cui utilizzo abbia luogo da parte dei seguenti soggetti istituzionali:

- a. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Regionale (*)
- b. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (*)
- c. Edifici destinati a sedi di Amministrazioni comunali (*)
- d. Edifici destinati a sedi di comunità montane (*)
- e. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, A.R.P.A., Volontariato ecc.)
- f. Centri funzionali a supporto delle attività di Protezione Civile
- g. Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- h. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotate di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
- i. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (*)
- j. Centrali operative 118
- k. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza.

(*) limitatamente agli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza

1.2 Opere infrastrutturali

- a. Opere d'arte annesse a spazi pubblici soggetti ad affollamento e vie di comunicazione (strade, ferrovie, ecc.) regionali, provinciali e comunali, limitatamente a quelle strategiche individuate nei piani di protezione civile o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- b. Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di Protezione Civile o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- c. Costruzioni connesse con la produzione e distribuzione di energia elettrica, con valenza strategica e di consistenza regionale (centrali di produzione strategiche, cabine di trasformazione primarie ad alta tensione, ecc...);
- d. Costruzioni connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili, aventi valenza strategica e consistenza regionale;
- e. Costruzioni connesse con l'accumulo e l'approvvigionamento di acquedotti aventi consistenza sovra comunale;
- f. Costruzioni connesse con i servizi di comunicazione aventi consistenza strategica regionale;
- g. Altre strutture eventualmente specificate nei piani di Protezione Civile o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza.

2 Edifici ed opere infrastrutturali rilevanti

2.1 Edifici

Edifici pubblici regionali, provinciali e comunali o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali possono essere presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane:

- a. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado.
- b. Strutture ricreative (cinema, teatri, discoteche, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- c. Strutture destinate ad attività culturali (musei, biblioteche, sale convegni, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- d. Edifici regolarmente aperti al culto, con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- e. Edifici o costruzioni che assumono particolare rilievo ai fini della salvaguardia del patrimonio storico, artistico e culturale;
- f. Impianti sportivi e stadi con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- g. Strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.);
- h. Edifici e strutture aperte al pubblico destinate alla erogazione di servizi (uffici pubblici e privati), con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;
- i. Edifici o strutture adibite al commercio (centri commerciali, ecc.) con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi e con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;
- j. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri o pericolosi.

2.2 Opere Infrastrutturali

- a. Stazioni non di competenza statale per il trasporto pubblico, suscettibili di grande affollamento;
- b. Dighe ed opere di ritenuta non di competenza statale aventi consistenza locale;
- c. Impianti di depurazione aventi consistenza sovracomunale;
- d. Altri manufatti connotati da intrinseche pericolosità eventualmente individuati in piani d'emergenza o in altre disposizioni di protezione civile.

6. PROPENSIONE AL DISSESTO E DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI IDONEITA' URBANISTICA

6.1 GENERALITÀ

I fenomeni di instabilità naturale che si possono verificare nel territorio di Oggebbio sono essenzialmente legati ai rischi di frane ed alluvioni, correlati a fattori litologico-strutturali e morfo-topografici ed innescati da fenomeni meteorici che, periodicamente, possono far registrare eventi di particolare intensità e/o durata, determinando cospicue portate nei corsi d'acqua.

Gli eventi critici hanno in genere una durata di 1-3 giorni e frequenza piuttosto elevata; in media ogni 5 anni, il Verbano viene colpita da fenomeni meteorici particolarmente intensi, i cui effetti investono sia la rete idrografica principale e secondaria, sia i versanti, con rilevanza soprattutto sulle forme di instabilità che coinvolgono i terreni superficiali di copertura e le porzioni più superficiali e fratturate del substrato roccioso.

Altrettanto frequenti, anche se meno strettamente legati alla distribuzione delle precipitazioni, ma piuttosto ai processi crioclastici (gelo-disgelo) ed a quelli di degradazione chimico-fisica della roccia, sono i fenomeni gravitativi che coinvolgono più o meno profondamente il substrato roccioso, i quali si manifestano generalmente con frane di crollo, spesso in corrispondenza di un substrato fratturato e tettonizzato.

6.2 CARTOGRAFIA DI SINTESI

La conclusione delle analisi geologiche, geomorfologiche e storiche illustrate nei precedenti capitoli, ed evidenziate in maniera dettagliata nelle varie carte tematiche, è sintetizzata dalla Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

Tale carta ha lo scopo di sintetizzare i dati raccolti sul territorio e di individuare, al suo interno, aree omogenee sotto il profilo della pericolosità (tipo e quantità di processi geomorfici attivi o potenzialmente attivabili), cui compete, conseguentemente, una diversa propensione all'uso urbanistico, distinta secondo tre classi di idoneità.

Si tiene a precisare che, nel predisporre la "*Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica*", si è tenuto conto di tutto quanto è stato evidenziato nelle carte di analisi, dei tematismi analizzati dalle carte della Banca Dati Geologica, nonché di una serie di notizie storiche, riguardanti il territorio in esame.

La sintesi della pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica, che aggiorna in parte anche la Classificazione geologica del territorio del P.R.G.C. vigente, è stata rappresentata alla scala 1: 5.000 (Elaborato GEO-8), ed ulteriormente dettagliata alla scala di piano, ossia in scala 1: 2.000 (Elaborati GEO -9a, 9b, 9c).

6.3 CLASSI DI PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA ED IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il territorio comunale è stato suddiviso in differenti classi di idoneità, distinte in funzione del grado di pericolosità ed aventi una diversa propensione all'uso urbanistico, così definite dalla circolare 7/LAP, **successivamente aggiornata nei contenuti, dalla DGR 18-2555:**

- *Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche (Classe I);*
- *Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici, realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità (Classe II);*
- *porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dall'urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo, qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente (Classe III).*

La Classe III, viene a sua volta così suddivisa:

- **Classe IIIA:** *Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Per le opere d'interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, le norme del PRG devono contenere indicazioni specifiche circa la tipologia di opere ammesse e, eventualmente, le modalità per la loro attuazione. Pertanto, nelle fasi di approvazione o autorizzazione delle opere, non verrà rilasciato parere regionale in merito in quanto già definito dalle norme del PRG.*
- **Classe IIIB:** *Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico. Per le opere d'interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, le norme del PRG devono contenere indicazioni specifiche circa la tipologia di opere ammesse e, eventualmente, le modalità per la loro attuazione. Pertanto, nelle fasi di approvazione o autorizzazione delle opere, non verrà rilasciato parere regionale in merito in quanto già definito dalle norme del PRG. Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità.*
- **Classe IIIC:** *Porzioni di territorio edificate ad alta pericolosità geomorfologica e ad alto rischio, per le quali non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente, rispetto al quale dovranno essere adottati i provvedimenti di cui alla Legge 9.7.1908 n°*

445. Per le opere d'interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, le norme del PRG devono contenere indicazioni specifiche circa la tipologia di opere ammesse e, eventualmente, le modalità per la loro attuazione. Pertanto, nelle fasi di approvazione o autorizzazione delle opere, non verrà rilasciato parere regionale in merito in quanto già definito dalle norme del PRG.

6.3.1 Settori in cui non sussistono condizioni di pericolosità geologica (Classe I)

Si tratta di porzioni di territorio tendenzialmente stabili dal punto di vista geologico ed idrogeologico, nelle quali, quindi, non vengono poste particolari limitazioni alle scelte urbanistiche; gli interventi, pubblici e privati, sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11.03.1988 e del D.M. 14-01-2008.

Rientrano in questa categoria ampie porzioni situate ad Ovest di Novaglio, a Sud di Manegra, a San Carlo, a Quarcino, a Nord-Ovest di Gonte.

6.3.2 Settori con condizioni di moderata pericolosità geologica (Classe II)

Si tratta di porzioni di territorio nelle quali sono presenti elementi di moderata pericolosità geomorfologica, bene individuabili e circoscrivibili nello spazio, efficacemente superabili, nell'ambito del singolo lotto o di un intorno significativo, attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici. Appartengono a questa classe:

- aree mediamente acclivi, naturalmente stabili, potenzialmente soggette a problematiche di instabilità locale, legate a modifiche per la realizzazione di opere (in roccia o caratterizzate da depositi di copertura le cui caratteristiche geotecniche possono rivelarsi localmente scadenti, per prevalenza delle frazioni fini); appartengono a questa categoria numerose aree, sparse nel territorio comunale;
- aree in cui sono stati individuati modesti fattori di pericolosità connessi all'attività idraulica dei corsi d'acqua: inondazioni a bassa energia ed altezza di qualche decimetro. In prossimità dei corsi d'acqua, soprattutto a valle di opere di attraversamento, si dovranno individuare (per quanto di pertinenza del lotto in esame) eventuali interventi (regimazione e/o difese spondali e/o adeguamento degli attraversamenti) necessari a garantire lo smaltimento delle portate di massima piena (calcolate sulla base di precipitazioni critiche, con tempi di ritorno di 200 anni per il Rio Valdora, Rio Val Maggia, Rio Bongio, Rio Ballone, Rio Cadessino, Rio Sengia, Rio Bugnago, e di 100 anni per tutti gli altri corsi d'acqua), comprensive di eventuale trasporto solido. Appartengono a questa categoria tutte le aree latitanti e/o prospicienti i corsi d'acqua defluenti nel territorio comunale;
- aree caratterizzate da difficoltà di drenaggio, a volte morfologicamente depresse, potenzialmente soggette a ristagno di acqua; le problematiche presenti in queste aree sono legate anche alla scarsa permeabilità dei depositi superficiali, dove i terreni di fondazione richiedono una verifica delle caratteristiche geotecniche. Appartiene a questa categoria una larga area depressa situata a Corte Ginestrolo.

6.3.3 Settori in cui sussistono condizioni di pericolosità geologica (Classe III)

Si tratta di porzioni di territorio nelle quali siano stati individuati elementi di pericolosità geomorfologica (elevata acclività) ed idrologica (attività dei corsi d'acqua e fascia lacustre), tali da impedire l'utilizzo, qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a difesa del patrimonio esistente ed, eventualmente, di nuove edificazioni. Si precisa che le fasce di territorio poste tra la S.S. n° 34 e la sponda lacustre, tolte le porzioni particolarmente acclivi e quelle ubicate in fregio all'immissione dei numerosi corsi d'acqua nel Lago Maggiore (assegnate alle Classi IIIA, IIIb2 e IIIb4), sono state ascritte, per ciò che riguarda le aree edificate e quelle intercluse o parzialmente edificate, alla sottoclasse IIIb0, in cui le condizioni di pericolosità sono molto basse ed il rischio è dovuto unicamente al lento innalzamento del livello lacustre in caso di fenomeni di piena.

Per un'analisi dettagliata della proposta degli interventi compatibili con il grado di pericolosità di ciascuna porzione di territorio, si rimanda al successivo Cap.7.

6.2 CONGRUENZA DELLA CARTA DI SINTESI CON QUELLE DEI COMUNI ADIACENTI

Il Comune di Oggebbio confina a Nord con i Comuni di Cannero Riviera e Trarego Viggiona (quest'ultimo solo per una limitatissima porzione) ad Ovest con il Comune di Aurano, a Sud-Ovest con il Comune di Premeno ed a Sud con quello di Ghiffa.

Premesso che il territorio di Oggebbio, lungo tutto il confine comunale, è stato classificato nella Classe IIIA di idoneità all'utilizzazione urbanistica, possono essere fatte le seguenti considerazioni:

Comune di Cannero Riviera: la Carta di sintesi, redatta ai sensi della Circ. P.G.R. dell'8-5-96, n° 7/LAP, dal dott. geol. I. Isoli, ascrive alla Classe IIIA tutte le porzioni del territorio comunale confinanti con Oggebbio; tale classificazione, è congruente con quella limitrofa del territorio di Oggebbio. Si sottolinea comunque che, in Comune di Oggebbio, località "il Colle", è stata circoscritta un'area in Classe II, posta in prossimità del confine comunale, costituita da un settore edificato e dai terreni immediatamente circostanti, morfologicamente subpianeggianti; allontanandosi da tale area ed entrando nel settore di versante boscato ed inedificato, sito al passaggio con il territorio di Cannero, si conferma la classificazione in Classe IIIA.

Comune di Trarego Viggiona: il P.R.G.C., datato gennaio 1997 e redatto dal geol. I. Isoli, ascrive alla Classe IIIA tutte le porzioni del territorio comunale confinanti con Oggebbio; tale classificazione è congruente con quella limitrofa del territorio di Oggebbio (Classe IIIA). Come precedentemente detto per Cannero, anche in questo caso, in località "il Colle", è stata circoscritta un'area in Classe II, posta in prossimità del confine comunale, passante alla Classe IIIA con il territorio di Trarego (il limite della Classe II corre lungo un tracciato stradale).

Comune di Aurano: il Comune di Aurano è dotato di P.R.G. (intercomunale) approvato dalla Regione Piemonte con D.G.R. del 11-04-1985 n. 58-43070, con analisi geologica ante Circolare 7/LAP/96, redatta dal geol. F. Epifani; la fascia del territorio di Oggebbio, confinante con Aurano, è ascritta interamente alla

Classe IIIA, in quanto è costituita da terreni ineditati ed acclivi in alta montagna; si presume che le aree contigue siano state classificate in “Classe di idoneità nulla – CN”, ma, in ogni caso, si ribadisce la classificazione cautelativa, adottata per il territorio di Oggebbio.

Comune di Premeno: la Carta di sintesi, in scala 1: 5.000 (“Variante n. 2 bis, data Ottobre 2000”), redatta ai sensi della Circ. P.G.R. dell’8-5-96, n° 7/LAP, dal geol. I. Isoli, ascrive alla Classe III indifferenziata tutte le porzioni del territorio comunale confinanti con Oggebbio; tale classificazione, è congruente con quella limitrofa del territorio di Oggebbio (Classe IIIA).

Comune di Ghiffa: la Carta di sintesi, in scala 1: 2.000 (“Variante Parziale n. 2, agg. Settembre 2004”), redatta ai sensi della Circ. P.G.R. dell’8-5-96, n° 7/LAP, dal geol. I. Isoli, ascrive alla Classe IIIA tutte le porzioni del territorio comunale confinanti con Oggebbio; tale classificazione, è perfettamente congruente con quella limitrofa del territorio di Oggebbio (Classe IIIA).

7. NORMATIVA GEOLOGICO-TECNICA

In ottemperanza a quanto prescritto dalla Circolare del P.G.R. del 08-05-1996 n. 7/LAP e relativa *Nota Tecnica Esplicativa (dicembre 1999)*, il territorio comunale è stato suddiviso in tre classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica (ed eventuali, relative, sottoclassi), a ciascuna delle quali corrisponde un'area specificamente vincolata.

Il presente capitolo riporta la normativa geologico-tecnica alla quale deve essere assoggettato qualunque intervento urbanistico o edilizio, previsto nell'ambito del territorio comunale, in ragione dell'appartenenza ad una delle diverse classi di idoneità urbanistica.

Per quanto riguarda gli interventi urbanistici ammessi, trattasi di indicazioni che verranno validate dall'urbanista ed inserite nelle N.T.A., dove assumeranno carattere prescrittivo.

Vengono, inoltre, fissate le norme che definiscono e regolano le fasce di rispetto dei corsi d'acqua e delle risorse idropotabili.

Alla fine di questo capitolo verranno elencate, infine, le prescrizioni di carattere generale, valide per l'intero territorio comunale, indipendentemente dalla classe di appartenenza.

7.1 DEFINIZIONI E MODALITÀ ESECUTIVE DELLE INDAGINI GEOLOGICHE DA SVILUPPARE A SUPPORTO DEGLI INTERVENTI URBANISTICI AMMESSI

- I. Contestualmente alla presentazione della richiesta di rilascio del Permesso di Costruire per nuove costruzioni, il richiedente dovrà produrre dichiarazioni nelle quali professionisti abilitati in materia, a seguito di indagini geognostiche, geotecniche ed idrogeologiche, certifichino, in relazione alla natura del terreno interessato dalla costruzione e con riferimento al progetto delle strutture relative all'edificio ed alla sistemazione del terreno, il rigoroso rispetto delle condizioni di sicurezza.
- II. Tale indagine, composta da una parte analitica e da una parte sintetica, dovrà includere un rilievo geologico-geomorfologico di campagna a scala operativa (1: 1.000 o 1: 500) e una relazione in cui si definiscano:
 - a) le caratteristiche litologiche delle formazioni geologiche affioranti e la loro tendenza evolutiva dal punto di vista geologico-tecnico;
 - b) la giacitura delle formazioni e del loro insieme, le loro condizioni di equilibrio in relazione agli interventi previsti;
 - c) la valutazione qualitativa e quantitativa delle coperture dei materiali incoerenti o pseudocoerenti in piano ed in pendio e la stima delle loro condizioni di equilibrio;
 - d) le caratteristiche idrogeologiche con individuazione delle eventuali falde, definizione del grado di permeabilità delle singole formazioni, localizzazione delle vie d'infiltrazione e delle linee di deflusso sotterraneo, definizione del reticolo idrografico superficiale ed, infine, valutazione delle portate di

massima piena (tempi di ritorno di 100 e/o 200 anni) nel caso in cui l'intervento sia prossimo ad un corso d'acqua;

- e) indicazioni sulle interazioni tra le opere da realizzarsi e quanto già esistente nelle aree circoscrivibili;
- f) elaborati grafici e dati di calcolo relativi ai punti di cui sopra;
- g) l'eventuale esistenza di terreni di riporto con caratteristiche geotecniche scadenti e, in caso positivo, le indicazioni sugli accorgimenti tecnici atti al superamento di tale problematica.

Il Tecnico predisporrà le indagini che riterrà più opportune per l'elaborazione delle soluzioni progettuali.

III. Il committente titolare del Permesso di Costruire, i professionisti incaricati degli accertamenti geognostici e geotecnici, il progettista delle strutture relative al manufatto, il direttore e l'assuntore dei lavori sono responsabili, per quanto di rispettiva competenza, di ogni inosservanza sia delle norme generali di legge e di regolamento, sia delle modalità esecutive che siano fissate dal Permesso di Costruire.

7.2 CLASSE DI IDONEITÀ I

Ai sensi della Circ. P.G.R. 7/LAP, la Classe I riguarda *“Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche: gli interventi sia pubblici che privati sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11 marzo 1988”* (laddove il D.M. 11.03.1988 si intende ora sostituito dal D.M. 14.01.2008).

Per le aree appartenenti a questa classe non sono stati messi in rilievo elementi di pericolosità geomorfologica od idrologica e non si prevedono limitazioni di carattere geoambientale per cui, nel rispetto ed in ottemperanza del D.M. 11 marzo 1988 o del D.M. 14.01.2008 *“Norme Tecniche per le Costruzioni”*, sono ammessi tutti gli interventi di trasformazione edilizia tipo MO, MS, R, RS, RE, DS, AS, MD, NC, Nca¹.

7.3 CLASSE DI IDONEITÀ II

Ai sensi della Circ. P.G.R. 7/LAP, la classe II riguarda *“Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante”*.

Per le aree ascritte alla Classe II si rende, quindi, necessario un approfondimento d'indagine di carattere idrogeologico o geologico-tecnico, sviluppato secondo le direttive del D.M. 11.03.1988 o del D.M.

¹ MO: manutenzione ordinaria; MS: manutenzione straordinaria; R: restauro; RS: risanamento conservativo; RE: ristrutturazione edilizia; DS: demolizione senza ricostruzione; AS: ampliamenti e sopraelevazioni; MD: modifica di destinazione d'uso; NC: nuova costruzione; Nca: nuova costruzione fabbricati accessori.

14.01.2008 e secondo la procedura definita al precedente paragrafo 7.1, mirato all'individuazione, alla progettazione ed alla realizzazione degli interventi tecnici necessari ad annullare la situazione di moderata pericolosità geomorfologica ed a superare le limitazioni di carattere urbanistico.

Tutti gli interventi di trasformazione edilizia (MO, MS, R, RS, RE, DS, AS, Nca, MD, NC) sono ammissibili ma, tranne i primi cinque tipi (MO, MS, R, RS, DS), non ricadenti nell'ambito di applicazione del D.M. 11/03/88 e D.M. 14-01-2008 restano condizionati al rispetto delle norme tecniche indicate in questo paragrafo e definite attraverso l'approfondimento puntuale dell'indagine geologica.

A questa classe sono ascritte aree mediamente acclivi, naturalmente stabili, potenzialmente soggette a problematiche di instabilità locale, legate a modifiche per la realizzazione di opere (in roccia o caratterizzate da depositi di copertura, le cui caratteristiche geotecniche possono rilevarsi localmente scadenti, per prevalenza delle frazioni fini).

Le relazioni geologiche e geotecniche dovranno analizzare la stabilità globale del versante, sia allo stato di fatto, sia soprattutto nello stato indotto dalla presenza delle opere in progetto, con verifiche condotte nelle condizioni potenzialmente più gravose (saturazione, sovraccarico, ecc.), individuando le opportune opere di difesa attiva o passiva, necessarie ad annullare o minimizzare il pericolo, soprattutto in relazione all'eventuale presenza di fenomeni di ruscellamento concentrato, di circolazione di acque sotterranee e di terreni geotecnicamente scadenti.

In particolare, in presenza di settori acclivi, la cui morfologia sia modellata da terrazzamenti, antropici, delimitati da ripe vegetate e/o contenuti da muri in pietrame, soprattutto se di altezza significativa, anche laddove non rappresentati dalla cartografia di analisi e di sintesi, qualsiasi intervento edificatorio dovrà ricercare soluzioni tecniche finalizzate a minimizzare i movimenti terra (scavi e riporti), adattandosi il più possibile ai terrazzamenti esistenti e limitando la necessità di ricorrere a nuove opere di contenimento, in maniera da non alterare la situazione di stabilità del pendio; sarà inoltre necessario evitare che, le opere di raccolta e regimazione acque meteoriche, vadano a formare deflussi idrici concentrati lungo gli stessi terrazzamenti o scarpate ad essi limitrofe.

Alla stessa Classe II sono ascritte anche aree in cui siano stati individuati modesti fattori di pericolosità connessi all'attività idraulica dei corsi d'acqua: eventualmente soggette ad inondazioni a bassa energia dell'altezza di qualche decimetro. In questo caso si dovrà verificare lo stato di fatto ed individuare la quota più opportuna per il piano di imposta dei locali abitabili e le soluzioni tecniche atte ad impedire infiltrazioni.

In prossimità di corsi d'acqua, si dovranno individuare (per quanto di pertinenza del lotto in esame) eventuali interventi (regimazione e/o arginatura e/o adeguamento degli attraversamenti), necessari a garantire lo smaltimento delle portate di massima piena (calcolate sulla base di precipitazioni critiche, con tempi di ritorno di 200 anni per il Rio Valdora, Rio Val Maggia, Rio Bangio, Rio Ballone ed il Rio del Bugnago e di 100 anni per tutti gli altri corsi d'acqua), comprensive di eventuale carico solido. In ogni caso, dovrà essere garantita la pulizia e la manutenzione ordinaria della rete idrica superficiale, soprattutto nei tratti di corsi d'acqua a monte delle aree interessate da nuovi interventi.

Alla stessa classe sono ascritte aree caratterizzate da difficoltà di drenaggio, potenzialmente soggette a ristagno d'acqua: aree caratterizzate da difficoltà di drenaggio, a volte debolmente depresse, con possibili ristagni d'acqua, con problematiche legate alla scarsa permeabilità dei depositi superficiali, in cui i terreni di fondazione richiedono una verifica delle caratteristiche geotecniche; in questo caso occorre verificare lo stato di fatto e individuare la quota più opportuna per il piano di imposta dei locali abitabili e le soluzioni tecniche atte ad impedire infiltrazioni; la realizzazione di piani interrati è, di norma, preclusa.

Nell'ambito dell'indagine geologica di approfondimento, ai sensi del D.M. 11.03.1988 (D.M. 14.01.2008), sarà necessariamente cura del professionista incaricato, verificare ed analizzare gli elementi di moderata pericolosità geomorfologica presenti in sito, di cui tener conto nella definizione delle prescrizioni tecniche a cui assoggettare ogni singolo intervento, sulla scorta di quanto sopra prescritto.

In presenza di linee di deflusso temporanee o solchi di ruscellamento concentrato, anche quando non rappresentati negli elaborati grafici di analisi e di sintesi della Variante al P.R.G., oltre alle indagini sopra elencate, sarà necessario prestare attenzione alla regimazione delle acque superficiali, mantenendo il più possibile il drenaggio naturale; inoltre, le nuove previsioni urbanistiche, dovranno privilegiare i lotti o le porzioni di lotti distanti dalle linee di deflusso, evitando o limitando al minimo indispensabile le modificazioni dello stato dei luoghi, lungo le fasce latitanti le linee di drenaggio, **mediante riquotature ed artificializzazioni**; è ammesso lo spostamento e/o la rettifica di una linea di deflusso interferente con l'area prescelta per l'edificazione di edifici, ma non il suo confinamento in tombinatura, **e comunque solo per brevi tratti, relativamente alle linee minori non associate a impluvi morfologicamente ben definiti e previa indagine di compatibilità idrologica e geomorfologica.**

Ciascun nuovo intervento edificatorio ricadente in porzioni di territorio ascritte alla Classe II, dovrà preservare un'area sufficientemente ampia, libera da impermeabilizzazioni, per garantire l'infiltrazione nel suolo delle acque meteoriche.

Gli interventi realizzati in classe II non possono in alcun modo incidere negativamente sulle potenzialità urbanistiche delle aree limitrofe.

7.4. CLASSE DI IDONEITÀ III

Ai sensi della Circ. P.G.R. 7/LAP, la classe III riguarda *“Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente”*.

La classe di idoneità III, in funzione dell'uso attuale del territorio e del grado di pericolosità riscontrato (da medio ad elevato), viene ulteriormente suddivisa nelle sottoclassi IIIa, IIIb e IIIc, così definite dalla Circ. P.G.R. 7/LAP, **successivamente aggiornata nei contenuti, dalla DGR 18-2555 del 09-12-2015.**

Sottoclasse IIIa: *“Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti (aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili o soggette a pericolo di valanghe, aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia). Per le opere d’interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, le norme del PRG devono contenere indicazioni specifiche circa la tipologia di opere ammesse e, eventualmente, le modalità per la loro attuazione. Pertanto, nelle fasi di approvazione o autorizzazione delle opere, non verrà rilasciato parere regionale in merito in quanto già definito dalle norme del PRG”.*

Sottoclasse IIIb: *“Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico, quali ad esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc...; per le opere d’interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, le norme del PRG devono contenere indicazioni specifiche circa la tipologia di opere ammesse e, eventualmente, le modalità per la loro attuazione. Pertanto, nelle fasi di approvazione o autorizzazione delle opere, non verrà rilasciato parere regionale in merito in quanto già definito dalle norme del PRG. Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell’attuazione degli interventi di riassetto e dell’avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità. Gli strumenti attuativi del riassetto idrogeologico e i Piani Comunali di protezione civile dovranno essere reciprocamente coerenti”.*

Sottoclasse IIIc: *“Porzioni di territorio edificate ad alta pericolosità geomorfologica e ad alto rischio, per le quali non è proponibile un’ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente, rispetto al quale dovranno essere adottati i provvedimenti di cui alla legge 9 luglio 1908, n. 445”.*

Nel territorio comunale in esame non sono presenti aree appartenenti alla sottoclasse IIIc.

In funzione del grado di pericolosità geomorfologica della porzione di territorio analizzata, dell’effettiva possibilità di eliminare o ridurre il rischio e del livello di efficacia delle opere di attenuazione del rischio presenti, nel territorio di Oggebbio sono state introdotte quattro ulteriori sottoclassi della Classe IIIb (IIIb0, IIIb2, IIIb3 e IIIb4 e) caratterizzate da un grado di pericolosità crescente.

La sottoclasse IIIb0 (terza B zero) è stata individuata per le aree, già edificate o parzialmente edificate, situate lungo la fascia costiera del Lago Maggiore; in tali aree sono comprese porzioni di terreno situate sotto la quota 198,00 m s.l.m., le quali possono essere coinvolte da eventi di piena lacustre con tempi di ritorno inferiori a 100 anni.

In ogni caso la pericolosità geomorfologica è bassa in quanto, legata all’azione dell’acqua del lago, alla sua lenta risalita ed al moto ondoso (energia bassa).

Per la sottoclasse IIIb0, come specificato più in dettaglio al punto 7.4.2, non saranno consentiti nuovi interventi residenziali, produttivi e nuove costruzioni accessorie al di sotto della quota 198,50 m s.l.m., con le uniche eccezioni per strutture tecniche legate all'utilizzo del litorale, alla navigazione ed all'attività sportiva e ricreativa e per particolari problematiche storico-architettoniche, queste ultime adeguatamente documentate.

Per le sottoclassi IIIB2, IIIB3 e IIIB4, sono ammissibili interventi differenziati, così schematizzati, in funzione delle indicazioni della N.T.E. alla Circ. P.G.R. 7/LAP (*Suddivisione all'interno della Classe IIIb in relazione alla pericolosità rilevata nell'area e delle opere di sistemazione idrogeologica presenti o prevedibili con Cronoprogramma*) e della D.G.R. 64-7417 del 07-04-2014 (con specifico riferimento ai contenuti dell'Allegato A – Parte II, punto 7):

SOTTOCLASSE DI IDONEITÀ URBANISTICA	DESCRIZIONE TIPI DI INTERVENTO AMMESSI
IIIb2	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti e completamenti
IIIb3	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile solo un modesto incremento di carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti
IIIb4	Anche a seguito della realizzazione di opere di riassetto, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun incremento di carico antropico.

L'incremento di "carico antropico", introdotto con la Circ. P.G.R. 7/LAP/96, è indotto dagli "interventi urbanistico-edilizi che generano un aumento, non momentaneo ma stabile nel tempo, di presenza umana a fini abitativi, lavorativi e per l'utilizzo di servizi"; di seguito, vengono richiamate le tipologie di intervento che determinano l'incremento di carico antropico, come da "modello di riferimento" riportato al punto 7.1 della D.G.R. 64-7417 del 07-04-2014 ed articolato a seguito degli approfondimenti di valutazione, in merito alla vulnerabilità dei beni esposti in relazione all'intensità degli eventi dissestivi attesi.

a) Non costituisce incremento di carico antropico:

1. utilizzare i piani terra dei fabbricati esistenti per la realizzazione di locali accessori (rimesse, locali di sgombero, ecc.);
2. realizzare edifici accessori (box, tettoie, ricovero attrezzi, ecc.) sul piano campagna nelle aree contraddistinte dalle classi di rischio IIIb3 e IIIb4, nel rispetto delle prescrizioni delle NTA del PAI;
3. realizzare interventi di "adeguamento igienico funzionale", intendendo come tali tutti quegli interventi edilizi che richiedano ampliamenti fino ad un massimo di 25.0 m², purché questi non comportino incrementi in pianta della sagoma edilizia esistente;
4. sopraelevare e contestualmente dismettere i piani terra ad uso abitativo di edifici ubicati in aree poste in fregio a corsi d'acqua;

5. utilizzare i sottotetti esistenti in applicazione della L.R. 21/98, qualora ciò non costituisca nuove ed autonome unità abitative.

b) Costituisce un modesto incremento di carico antropico:

1. recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti anche con cambio di destinazione d'uso;
2. recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso diverso da quello residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti e con cambio di destinazione d'uso, solo a seguito degli approfondimenti di indagine di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I dell'Allegato alla D.G.R. 64-7417 del 07-04-2014;
3. il frazionamento di unità abitative di edifici (residenziali o agricoli), solo a seguito degli approfondimenti di indagine di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I dell'Allegato alla D.G.R. 64-7417 del 07-04-2014, purché ciò avvenga senza incrementi della volumetria;
4. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti, comportanti un aumento in pianta non superiore al 20% per un massimo di 200 mc e non costituenti una nuova unità abitativa;
5. gli interventi di demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia con eventuali ampliamenti non superiori al 20% per un massimo di 200 mc, attraverso scelte progettuali e tipologie costruttive volte a diminuire la vulnerabilità degli edifici rispetto al fenomeno atteso;
6. gli interventi ammessi dall'art. 3 della L.R. 20/09.

c) Costituisce incremento di carico antropico:

1. ogni cambio di destinazione d'uso che richieda, nel rispetto della L.R. n. 56/1977 e s.m.i., art. 21, maggiori dotazioni di standard urbanistici rispetto alle destinazioni d'uso in atto alla data di adozione della Variante al piano regolatore e, comunque, ogni cambio di destinazione verso l'uso residenziale;
2. qualsiasi incremento delle unità immobiliari esistenti alla data di adozione della Variante al PRG, in eccedenza rispetto a quanto concesso nel caso di un "modesto incremento" di cui alla precedente lettera b);
3. ogni ampliamento delle unità immobiliari esistenti, che non rientri strettamente in attività di adeguamento igienico-funzionale, di cui alla precedente lettera a), e negli ampliamenti di cui alla precedente lettera b), punto 3;
4. gli interventi di cui agli articoli 4 e 7 della L.R. n. 20/2009.

Si ricorda che, in ognuna delle Sottoclassi IIIB, in assenza di interventi di riassetto, non sarà possibile alcun aumento di carico antropico.

Vengono di seguito schematizzati gli interventi edilizi ammessi per ognuna delle sottoclassi IIIB, sulla base del "modello di riferimento" riportato al punto 7.1 della D.G.R. 64-7417 del 07-04-2014 ed articolato a seguito degli approfondimenti di indagine di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I dell'Allegato alla D.G.R. 64-7417 del 07-04-2014, in merito alla vulnerabilità dei beni esposti:

		CLASSE IIIB2		CLASSE IIIB3		CLASSE IIIB4	
		<i>allo stato attuale</i>	<i>dopo opere di riassetto</i>	<i>allo stato attuale</i>	<i>dopo opere di riassetto</i>	<i>allo stato attuale</i>	<i>dopo opere di riassetto</i>
Possibilità di aumentare il carico antropico		NO	SI	NO	Modesto incremento (vedi punto b elenco precedente)	NO	NO
Manutenzione Ordinaria / Straord.		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Restauro e Risanamento Conservativo		SI	SI	SI	SI	no	SI
Adeguamento igienico funzionale		SI (max 25 mq)	SI	SI (max 25 mq)	SI (max 25 mq)	no	SI (max 25 mq)
Ristrutturaz. Edilizia, compresa demolizione e ricostruzione	Senza frazionam.	no	SI	no	SI (aumenti volume max 20% o 200 mc) (*: aumenti volume max 10% o 100 mc)	no	no
	Con frazionam.	no	SI	no	no	no	no
Recupero sottotetti esistenti		SI	SI	SI	SI	no	SI
Ampliamento		no	SI	no	SI (ampliamenti max 20% o 200 mc) (*: ampliamenti max 10% o 100 mc)	no	no
Sopraelevazione		SI	SI	SI	SI	no	SI
Demolizione		SI	SI	SI	SI	SI	SI
Sostituzione edilizia		no	SI	no	SI (ampliamenti max 20% o 200 mc) (*: ampliamenti max 10% o 100 mc)	no	no
Nuova costruzione (completamento / nuovo impianto / fabbricati accessori)		no	SI	no	SI (solo fabbricati accessori)	no	no
Ristrutturazione urbanistica		no	SI	no	no	no	no
Modifiche destinazione d'uso		no	SI	no	no	no	no
Cambi d'uso senza aumento di carico antropico (box, ecc)		no	SI	no	SI	no	SI

***: Limitazioni agli Interventi, per tutti i fabbricati in Classe IIIB3 individuati con apposito simbolo grafico**

Anche a seguito degli interventi di riassetto, per i fabbricati in Classe IIIb3 non sono possibili interventi di Frazionamento, Ristrutturazione Urbanistica e Modifiche di Destinazione d'Uso.

Gli interventi di Ristrutturazione Edilizia, Ampliamento e Sostituzione Edilizia, sono consentiti a seguito della realizzazione delle opere di riassetto, con incrementi di volume massimo pari al 20% o a 200 m³; per i fabbricati in Classe IIIb3, contrassegnati graficamente dal simbolo asterisco (*), gli incrementi di volume massimo sono limitati al 10% o a 100 m³.

Nelle aree classificate come IIIb vale, in ogni caso, il divieto di realizzare attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie); è invece ammessa la realizzazione di aree attrezzate per lo sport e la ricreazione.

Tutte le aree soggette a dissesti di varia natura inserite nelle aree IIIB delle N.T.A. dovranno essere considerate inedificabili sino alla realizzazione degli interventi di riassetto necessari all'eliminazione dei pericoli di natura geologica presenti, oppure, nel caso di interventi già realizzati, sino alla verifica della loro efficienza/efficacia.

7.4.1 Sottoclasse di idoneità IIIa

Riguarda aree, inedificate, in cui siano stati evidenziati elementi di pericolosità geomorfologica tali da renderle inidonee all'utilizzazione urbanistica; in tali zone sono ammessi unicamente i seguenti interventi:

- a) opere d'interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, costituite da:
 - opere previste dal Piano Territoriale,
 - opere dichiarate di pubblica utilità,
 - strade,
 - opere attinenti il regime idraulico,
 - le derivazioni d'acqua,
 - gli impianti di depurazione,
 - gli elettrodotti,
 - gli impianti di telecomunicazione ed altre attrezzature per l'erogazione di pubblici servizi;
- b) opere di sistemazione idrogeologica e di regimazione delle acque;
- c) interventi di consolidamento dei versanti o di stabilizzazione di fenomeni di dissesto;
- d) attività estrattive autorizzate ai sensi delle LL.RR. 69/78 e 44/00;
- e) strade di servizio alle attività estrattive o agro-silvo-pastorali chiuse al traffico pubblico e piste tagliafuoco, nonché accessi carrai e strade di accesso a proprietà private, purché ricadenti in aree prive di qualsiasi forma di dissesto in atto, (con riferimento anche alla Carta Geomorfologica e dei dissesti, sviluppata a supporto della Variante Strutturale 2015 al P.R.G.);

- f) aree di parcheggio a raso e/o dotate di opere di contenimento, **purché non ricadenti in aree in dissesto attivo; tale limitazione si applica anche ai parcheggi pubblici intesi come opere accessorie a infrastrutture viabilistiche di cui al precedente punto a);**
- g) infrastrutture per il superamento delle barriere architettoniche, purché ricadenti in aree prive di qualsiasi forma di dissesto in atto, (con riferimento anche alla Carta Geomorfologica e dei dissesti, sviluppata a supporto della Variante Strutturale 2015 al P.R.G.).

Tali opere dovranno essere progettate nella scrupolosa osservanza di quanto stabilito dal D.M. 14-01-2008 e prevedere tutti gli accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare la vulnerabilità e la pericolosità geomorfologica nell'area di intervento; nel caso di parcheggi, questi dovranno essere realizzati "a raso", limitando al minimo l'entità dei movimenti terra e delle eventuali opere di contenimento; **gli accorgimenti di cui sopra dovranno derivare da una dettagliata analisi di compatibilità geomorfologica dell'intervento in progetto.**

Con specifico riferimento a quanto esposto al punto 6.2 della N.T.E. alla P.G.R. 8/5/1996 n. 7/LAP, del 1999, a cura della Regione Piemonte – Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione – Settori Prevenzione Territoriale del Rischio Geologico.

- Per quanto attiene all'edificato sparso (comprensivo delle eventuali aree residuali) ascritto per ragioni di opportunità grafica alla sottoclasse IIIA, che ricade in settori non interessati da dissesti attivi o incipienti l.s., potranno essere rilasciati titoli abilitativi per l'esecuzione di interventi di manutenzione dell'esistente, ampliamento funzionale e ristrutturazione finalizzate al recupero agro-silvo-pastorale ed alla residenza temporanea; nel caso di ampliamento funzionale o ristrutturazione, il rilascio del titolo abilitativo per il singolo intervento dovrà essere preceduto da uno studio di compatibilità geomorfologica e da un'analisi di tipo geologico-tecnico, finalizzata a definire le locali condizioni di pericolosità e di rischio e, quindi, a proporre eventuali opere di sistemazione o specifici accorgimenti tecnici da adottare in fase esecutiva, nel rispetto delle definizioni e delle modalità riportate al precedente paragrafo 7.1. Qualora l'intervento edilizio di ampliamento funzionale o di ristrutturazione comporti variazioni planimetriche, oltre alla realizzazione di interventi di riassetto idrogeologico, dovranno essere recepiti i seguenti principi:
 - allontanamento del nuovo edificato dalla fonte di pericolo (dissesto, reticolo, ecc.);
 - migliorare le condizioni di funzionalità idraulica del reticolo idrografico eventualmente presente in prossimità dei previsti ampliamenti edilizi, impedendo la diminuzione delle aree di laminazione delle portate di piena.
- Nel caso specifico di attività agricole esistenti, sarà eventualmente possibile la realizzazione di nuove costruzioni, di volumetria contenuta, strettamente connesse all'attività agricola ed alla conduzione aziendale, esternamente ad aree classificate dagli Elaborati del P.R.G.C., in ambiti di dissesti attivi o incipienti. Tale opportunità, dovrà essere valutata ed eventualmente riconosciuta attraverso studi specifici (indagini geologiche, idrogeologiche, geognostiche, in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 14-01-2008), le quali dovranno:
 - approfondire l'analisi del territorio, evidenziando eventuali tendenze al dissesto;

- definire una tipologia d'intervento, compatibile con le caratteristiche del territorio;
 - verificare la stabilità dell'insieme opere-versante;
 - indicare le modalità costruttive ed individuare gli accorgimenti tecnici necessari alla riduzione ed alla mitigazione del rischio e dei fattori di pericolosità.
- Per quanto attiene ad eventuali aree, caratterizzate da acclività moderata, aventi un particolare interesse ai fini agricoli, zootecnici ed agro-silvo-pastorali, un'eventuale utilizzazione urbanistica, per gli scopi di cui sopra, dovrà essere preceduta da uno studio di grande dettaglio, che:
 - valuti a priori la possibilità e l'opportunità degli interventi;
 - ne definisca i precisi orientamenti in ordine alla tipologia, che dovrà essere compatibile con le caratteristiche del territorio;
 - verifichi la stabilità dell'insieme opere-versante;
 - indichi, infine, le modalità costruttive.

7.4.2 Sottoclasse di idoneità IIIb0

Si tratta di aree, già edificate o parzialmente edificate (sufficientemente caratterizzate da un certo grado di urbanizzazione), situate lungo la fascia costiera del Lago Maggiore.

Sono caratterizzate da acclività generalmente bassa, localmente medio-elevata; dal punto di vista geolitologico sono interessate da depositi costieri o da affioramenti del substrato roccioso, localmente da terrapieni e riempimenti artificiali; la falda freatica ha una soggiacenza limitata.

La pericolosità geomorfologica è bassa, in quanto è legata all'azione dell'acqua del lago, alla sua lenta risalita ed al moto ondoso (energia bassa); in tali aree, non sono comunque prevedibili, nell'ambito di attuazione del P.R.G., interventi di riassetto idrogeologico atti a diminuire la pericolosità dovuta alle sommersioni lacustri.

Tali aree sono potenzialmente soggette alla dinamica lacustre, con eventi di piena che possono raggiungere la quota di 198.00 m s.l.m., con tempi di ritorno pari a 100 anni; cautelativamente, viene fissata la quota di riferimento di 198.50 m s.l.m., come livello non raggiungibile dagli innalzamenti lacustri.

Al di sopra della quota 198,50 m s.l.m., sono ammissibili tutti gli interventi di trasformazione edilizia (MO, MS, R, RS, RE, DS, AS, Nca, MD, NC), mentre al di sotto di detta quota 198,50 m s.l.m., non saranno consentiti nuovi vani residenziali, produttivi e nuove costruzioni accessorie, né locali interrati o seminterrati, così come non è ammessa la riquotatura per il raggiungimento delle quote di sicurezza.

Sono possibili deroghe solo per particolari motivazioni documentate, in relazione a problematiche storico-architettoniche, con riferimento alle costruzioni esistenti, di valore storico-testimoniale, specificatamente individuate dal Piano.

Anche al di sotto della quota 198.50 m s.l.m., sono sempre ammesse darsene, locali adibiti a ricovero imbarcazioni e le strutture tecniche legate all'utilizzo del litorale, alla navigazione ed all'attività sportiva e ricreativa.

I progetti devono sempre esplicitare le condizioni di rischio connesse con la possibilità di allagamento e gli accorgimenti tecnici per il loro superamento, con presa d'atto da parte dei titolari del Permesso di Costruire dell'entità del rischio.

In ogni caso, ogni nuova opera o parte di opera eseguita al di sotto della quota di sicurezza deve essere progettata e costruita con criteri che consentano la sommersione periodica, senza particolari danni e con caratteristiche di resistenza al moto ondoso.

Le quote topografiche di riferimento per la progettazione dovranno essere basate su rilievo altimetrico di precisione appoggiato a quote geodetiche sicure.

7.4.3 Sottoclasse di idoneità IIIb2

Si tratta di aree edificate caratterizzate da un grado di pericolosità geomorfologica medio-moderato.

Nelle porzioni di territorio ricadenti in questa sottoclasse, in mancanza o inadeguatezza di opere di attenuazione della pericolosità geomorfologica e senza la preventiva realizzazione di Piani di Riassetto, saranno comunque ammessi i seguenti interventi, senza alcun aumento del carico antropico:

- manutenzione (ordinaria / straordinaria), restauro e risanamento conservativo (senza cambio di destinazione d'uso), modesti ampliamenti per adeguamenti igienico-funzionali (max 25 m²), recupero dei sottotetti (escludendo nuove unità abitative); interventi di sopraelevazione (solo per problematiche idrauliche, e con dismissione del piano terra) ed interventi di demolizioni;
- tutte le opere ammesse anche per la sottoclasse IIIA (paragrafo 7.4.1), di cui ai punti (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g).

Per i territori attribuiti alla Sottoclasse IIIB2, la realizzazione di interventi di ampliamento, nuova costruzione, ristrutturazione edilizia ed urbanistica, sostituzione edilizia, modifiche di destinazione d'uso, compresi gli interventi che comportino un incremento del carico antropico (come definito dalla DGR 64-7417 del 07-04-2014, All. A, Parte II, punto 7.1), è subordinata a:

- verifica e certificazione delle condizioni di adeguatezza delle opere di difesa e di attenuazione del pericolo esistenti (argini, briglie, difese spondali, muri di contenimento, barriere paramassi, ecc.) da parte dell'Ufficio Tecnico del Comune oppure da professionisti esterni abilitati in materia, incaricati dall'A.C. (ai sensi delle NTE/99 alla Circ. PGR 7/LAP/96, punto 7.10);
- esecuzione di Piani di Riassetto di carattere locale (o, eventualmente, globale), così come previsto nel Cronoprogramma, per l'adeguamento di opere di difesa esistenti (nel caso non fossero efficaci) oppure mirati all'introduzione di più opportuni interventi di mitigazione per risolvere le situazioni di dissesto in atto o potenziali.

Le indagini geologiche, di supporto agli interventi edilizi / urbanistici, dovranno rispettare le definizioni e le modalità riportate al precedente paragrafo 7.1.

I Piani di Riassetto Idrogeologico potranno essere legati ad iniziativa pubblica o privata, anche attraverso la costituzione di consorzi tra soggetti. La progettazione degli interventi di riassetto territoriale dovrà essere

preceduta da uno studio geologico di dettaglio, mirato ad individuare le cause di dissesto ed a proporre i più opportuni interventi di mitigazione; tale approfondimento dovrà essere esteso ad un ambito territoriale significativo in relazione al processo geomorfico dominante.

Le opere di riassetto, dovranno essere progettate nella scrupolosa osservanza di quanto stabilito dal D.M. 14.01.2008, prevedendo tutti gli accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare la vulnerabilità ed il rischio geomorfologico ed idraulico nell'area di intervento.

Per questa sottoclasse, anche a seguito della realizzazione di interventi di riassetto e sistemazione idrogeologica, per gli interventi edilizi comportanti variazioni planimetriche, si prescrive l'allontanamento del nuovo edificato dalla fonte di pericolo (orli di scarpata, reticolo idrico, ecc.).

Completate le opere di difesa idrogeologica e regimazione idraulica e fatte salve le procedure di approvazione da parte delle Autorità competenti, spetterà responsabilmente all'Amministrazione Comunale verificare che le stesse abbiano raggiunto l'obiettivo di minimizzazione del rischio ai fini della fruibilità urbanistica delle aree interessate.

L'Amministrazione Comunale deve, in ogni caso, garantire la sorveglianza della funzionalità delle opere di sistemazione idrogeologica presenti nel territorio del Comune, stendendo periodici rapporti tecnici che ne certifichino lo stato di conservazione; deve, altresì, programmare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa e degli alvei dei corsi d'acqua.

Per le porzioni di territorio ricadenti in questa Sottoclasse è impedita l'utilizzazione come aree per attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie); è, invece, ammessa la realizzazione di aree a parcheggio ed aree attrezzate per lo sport e la ricreazione.

Le aree appartenenti a questa Sottoclasse dovranno essere inserite nel Piano Comunale per la Protezione Civile.

7.4.4 Sottoclasse di idoneità IIIb3

Si tratta di aree edificate caratterizzate da un elevato grado di pericolosità geomorfologica.

In totale mancanza o inadeguatezza di opere di attenuazione della pericolosità geomorfologica e senza la preventiva realizzazione di Piani di Riassetto territoriale, in tali aree, saranno comunque ammessi i seguenti interventi, senza alcun aumento del carico antropico:

- manutenzione (ordinaria / straordinaria), restauro e risanamento conservativo (senza cambio di destinazione d'uso), modesti ampliamenti per adeguamenti igienico-funzionali (max 25 m²), recupero dei sottotetti (escludendo nuove unità abitative); interventi di sopraelevazione (solo per problematiche idrauliche, e con dismissione del piano terra) ed interventi di demolizioni;
- tutte le opere ammesse anche per la sottoclasse IIIA (paragrafo 7.4.1), di cui ai punti (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g).

Per i territori attribuiti alla sottoclasse IIIb3, la realizzazione di modesti interventi di ristrutturazione edilizia, ampliamento e sostituzione edilizia, che comportino un modesto incremento del carico antropico

(come definito dalla DGR 64-7417 del 07-04-2014, All. A, Parte II, punto 7.1), oltre ad interventi di nuova costruzione fabbricati accessori (box, tettoie, ecc.), è subordinata a:

- verifica e certificazione delle condizioni di adeguatezza delle opere di difesa e di attenuazione del pericolo esistenti (argini, briglie, difese spondali, muri di contenimento, barriere paramassi, ecc.) da parte dell'Ufficio Tecnico del Comune oppure da professionisti esterni abilitati in materia, incaricati dall'A.C. (ai sensi delle NTE/99 alla Circ. PGR 7/LAP/96, punto 7.10);
- esecuzione di Piani di Riassetto Territoriale di carattere globale (o, eventualmente, locale), così come previsto nel Cronoprogramma, per l'adeguamento di opere di difesa esistenti (nel caso non fossero efficaci) oppure mirati all'introduzione di più opportuni interventi di mitigazione per risolvere le situazioni di dissesto in atto o potenziali;
- per gli interventi di Ristrutturazione Edilizia, Ampliamento e Sostituzione Edilizia, gli incrementi di volume non potranno superare il 20% od un massimo di 200 mc;
- **per i fabbricati in Classe IIIb3, ricadenti all'interno di aree in fregio ai corsi d'acqua, individuate con l'apposito simbolo grafico asterisco (*) nella Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica ed Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica (in scala 1: 2.000), gli incrementi di volume massimo, consentiti per gli interventi di Ristrutturazione Edilizia, Ampliamento e Sostituzione Edilizia, sono limitati al 10% o a 100 mc.**

Anche a seguito degli interventi di riassetto, per i fabbricati in Classe IIIb3 non sono possibili interventi di Frazionamento, Ristrutturazione Urbanistica e Modifiche di Destinazione d'Uso; sono consentiti i cambi d'uso funzionali senza aumento di carico antropico (box, magazzini, ecc.).

L'incremento di carico antropico, come dettagliato alla lettera c) del cap. 7.4 ("Classe di idoneità III"), è sempre escluso.

Per quanto riguarda le aree, ricadenti entro le fasce di rispetto di corsi d'acqua pubblici o con alveo demaniale, i vincoli che limitano l'edificabilità, imposti da tale fascia di rispetto (R.D. n. 523/1904), sono aggiuntivi a quelli della Classe IIIb3 e si applicano alla sola porzione, ricadente all'interno della fascia stessa.

Le indagini geologiche, di supporto agli interventi edilizi / urbanistici, dovranno rispettare le definizioni e le modalità riportate al precedente paragrafo 7.1.

I Piani di Riassetto Idrogeologico potranno essere legati ad iniziativa pubblica o privata, anche attraverso la costituzione di consorzi tra soggetti.

La progettazione degli interventi di riassetto territoriale dovrà essere preceduta da uno studio geologico di dettaglio, mirato ad individuare le cause di dissesto ed a proporre i più opportuni interventi di mitigazione; tale approfondimento dovrà essere esteso ad un ambito territoriale significativo in relazione ai processi geomorfici dominanti.

Le opere di riassetto, dovranno essere progettate nella scrupolosa osservanza di quanto stabilito dal D.M. 14-01-2008, prevedendo tutti gli accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare la vulnerabilità ed il rischio geomorfologico nell'area di intervento.

Per questa Sottoclasse, anche a seguito della realizzazione di interventi di riassetto e sistemazione idrogeologica, gli interventi edilizi, comportanti variazioni planimetriche, dovranno recepire e rispettare le seguenti prescrizioni:

- per gli interventi comportanti variazioni planimetriche, allontanamento del nuovo edificato dalla fonte di pericolo (dissesto, reticolo idrico, ecc.);
- per le aree in conoide, è vietata la realizzazione di aperture, a livello del piano campagna e rivolte verso l'apice di conoide;
- per eventuali edifici in fregio a corsi d'acqua, gli interventi sui fabbricati, comprese le ristrutturazioni, dovranno prevedere la chiusura delle aperture a livello del piano campagna, rivolte verso il corso d'acqua; sarà inoltre opportuno verificare la possibilità di migliorare le condizioni di funzionalità idraulica del reticolo idrografico in prossimità dei previsti ampliamenti edilizi; è preclusa la realizzazione di locali interrati o seminterrati, provvedendo, eventualmente, all'impermeabilizzazione di quelli già esistenti

Completate le opere di difesa idrogeologica e regimazione idraulica e fatte salve le procedure di approvazione da parte delle autorità competenti, spetterà responsabilmente all'Amministrazione Comunale verificare che le stesse abbiano raggiunto l'obiettivo di minimizzazione del rischio ai fini della fruibilità urbanistica delle aree interessate.

L'Amministrazione Comunale dovrà garantire la sorveglianza sulla funzionalità delle opere di sistemazione eventualmente già esistenti e/o di quelle di nuova realizzazione, stendendo periodici rapporti tecnici che ne certifichino lo stato di conservazione; deve, altresì, programmare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa e degli alvei dei corsi d'acqua montani.

Per i territori ricadenti in questa Sottoclasse è impedita l'utilizzazione come aree per attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie) ; è invece ammessa la realizzazione di aree a parcheggio ed aree attrezzate per lo sport e la ricreazione.

Le aree appartenenti a questa Sottoclasse dovranno essere inserite nel Piano Comunale per la Protezione Civile.

7.4.5 Sottoclasse di idoneità IIIb4

Si tratta di aree edificate caratterizzate da un grado di pericolosità geomorfologica molto elevato.

In totale mancanza o inadeguatezza di opere di attenuazione della pericolosità geomorfologica e senza la preventiva realizzazione di Piani di Riassetto Territoriale, in tali aree, saranno ammessi solo i seguenti interventi:

- demolizioni, o manutenzioni dei fabbricati esistenti che non aumentino il carico antropico;
- tutte le opere ammesse anche per la sottoclasse IIIA (paragrafo 7.4.1), di cui ai punti (a), (b), (c), (d), (e), (f) e (g);

Per i territori attribuiti alla sottoclasse IIIB4, la realizzazione di interventi di restauro / risanamento, sopraelevazione, modesti ampliamenti per adeguamenti igienico-funzionali (max 25 m²), e cambi d'uso che non comportino alcun incremento del carico antropico (come definito dalla DGR 64-7417 del 07-04-2014, All. A, Parte II, punto 7.1), è subordinata a:

- verifica e certificazione delle condizioni di adeguatezza delle opere di difesa e di attenuazione del pericolo esistenti (argini, briglie, difese spondali, muri di contenimento, barriere paramassi, ecc.) da parte dell'Ufficio Tecnico del Comune oppure da professionisti esterni abilitati in materia, incaricati dall'A.C. (ai sensi delle NTE/99 alla Circ. PGR 7/LAP/96, punto 7.10);
- esecuzione di Piani di Riassetto Territoriale di carattere globale, così come previsto nel Cronoprogramma, la cui incidenza e le cui proporzioni possono esulare dalle potenzialità e competenze del singolo intervento, per l'adeguamento di opere di difesa esistenti (nel caso non fossero efficaci) oppure mirati all'introduzione di più opportuni interventi di mitigazione per risolvere le situazioni di dissesto in atto o potenziali.

Per quanto riguarda le aree, ricadenti entro le fasce di rispetto di corsi d'acqua pubblici o con alveo demaniale, i vincoli che limitano l'edificabilità, imposti dal R.D. n. 523/1904, sono aggiuntivi a quelli della Classe IIIB4 e si applicano alla sola porzione, ricadente all'interno della fascia stessa.

Le indagini geologiche, di supporto agli interventi edilizi / urbanistici, dovranno rispettare le definizioni e le modalità riportate al precedente paragrafo 7.1.

I Piani di Riassetto Idrogeologico potranno essere legati ad iniziativa pubblica o privata, anche attraverso la costituzione di consorzi tra soggetti. La progettazione degli interventi di riassetto territoriale dovrà essere preceduta da uno studio geologico di dettaglio, mirato ad individuare le cause di dissesto ed a proporre i più opportuni interventi di mitigazione; tale approfondimento dovrà essere esteso ad un ambito territoriale significativo in relazione ai processi geomorfici dominanti.

Le opere di riassetto, dovranno essere progettate nella scrupolosa osservanza di quanto stabilito dal D.M. 14-01-2008, prevedendo tutti gli accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare la vulnerabilità ed il rischio geomorfologico nell'area di intervento.

Per questa Sottoclasse, anche a seguito della realizzazione di interventi di riassetto e sistemazione idrogeologica, gli interventi edilizi, comportanti variazioni planimetriche, dovranno recepire e rispettare le seguenti prescrizioni:

- allontanamento dell'edificato esistente dalla fonte di pericolo (dissesto, reticolo idrico, ecc.);
- migliorare le condizioni di funzionalità idraulica del reticolo idrografico eventualmente presente.

Anche con l'esecuzione delle necessarie opere di salvaguardia delle aree edificate soggette a rischio, non sarà possibile alcun aumento del carico antropico.

Completate le opere di difesa idrogeologica e regimazione idraulica e fatte salve le procedure di approvazione da parte delle Autorità competenti, spetterà responsabilmente all'Amministrazione Comunale

verificare che le stesse abbiano raggiunto l'obiettivo di minimizzazione del rischio ai fini della fruibilità urbanistica delle aree interessate.

L'Amministrazione Comunale dovrà garantire la sorveglianza sulla funzionalità delle opere di sistemazione eventualmente già esistenti e/o di quelle di nuova realizzazione, stendendo periodici rapporti tecnici che ne certifichino lo stato di conservazione; deve, altresì, programmare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di difesa e degli alvei dei corsi d'acqua montani.

Per i territori ricadenti in questa Sottoclasse è impedita l'utilizzazione come aree per attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie e sportive-ricreative); è invece ammessa la realizzazione di aree a parcheggio, purché "a raso".

Le aree appartenenti a questa Sottoclasse dovranno essere inserite nel Piano Comunale per la Protezione Civile.

7.5 FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA

Fatti salvi i disposti di cui al R.D. n. 523/1904, in ottemperanza a quanto previsto dalla legislazione regionale vigente (L.R. n. 56/1977 e s.m.i.), tenuto conto della vocazione ambientale e di tutela della pubblica sicurezza di cui all'art. 29, si è ritenuto opportuno fissare le seguenti fasce di rispetto, misurate a partire dalla linea di sponda dell'alveo attivo e/o dal filo esterno delle opere di difesa e delle arginature:

1. metri 15 per i seguenti corsi d'acqua (o tratti di corsi d'acqua):
 - Rio Val Maggia;
 - Rio Bangio;
 - Rio Ballone;
 - Rio Valle di Bugnago.
2. metri 10 per tutti i restanti corsi d'acqua, per i quali la riduzione rispetto al minimo imposto dalla legge per i corsi d'acqua nei territori di Comunità Montane (15 m) è giustificata dalle condizioni geomorfologiche riscontrate, ossia dal fatto che gli impluvi sono caratterizzati da modesti bacini imbriferi e possiedono alvei piuttosto incisi ed incassati nel substrato roccioso (vedi cap. 5.4.2).

Nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, secondo quanto disposto dall'art. 29 L.R. n. 56/1977 e s.m.i., è vietata ogni nuova edificazione e le relative opere di urbanizzazione; sono consentite solo opere infrastrutturali (quali strade, piste, parcheggi, aree attrezzate, ecc.) la cui localizzazione non dovrà in alcun modo restringere e/o alterare le sezioni di deflusso dei corsi d'acqua; non potranno in ogni caso essere realizzati nuovi interventi edilizi, compresi box, pertinenze e simili.

Per tutti i corsi d'acqua iscritti al registro delle acque pubbliche, nonché quelli appartenenti al demanio, ancorché non iscritti ai precedenti elenchi, (il cui alveo è rappresentato da doppia linea continua sulla cartografia catastale), si applicano inoltre le disposizioni del Regio Decreto 25 luglio 1904 n. 523, che all'art. 96, punto f), stabilisce che la fascia di rispetto a cui bisogna attenersi non può essere inferiore a "dieci metri

per le fabbriche e per gli scavi”, misurati a partire “dal piede degli argini e loro accessori” o, in assenza di argini in rilevato o “a raso”, dalla sommità della sponda incisa; in tale fascia di rispetto inedificabile, intesa come arretramento del filo di costruzione, non potranno essere realizzati nuovi interventi edilizi.

In fase esecutiva degli interventi, qualora risultassero differenze tra l'andamento dei corsi d'acqua demaniali, così come riportati sulle mappe catastali, rispetto all'attuale percorso planimetrico, resta inteso che le fasce di rispetto ai sensi del R.D. 523/1904 si applicano alla linea di drenaggio attiva, rimanendo di proprietà demaniale l'area abbandonata, ai sensi e per gli effetti della L. 37/94, nonché in ragione dell'art. 32, comma 3, Titolo II delle N.d.A. del PAI.

Per le aree ricadenti all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua pubblici o con alvei demaniali, si applicano le disposizioni dell'art. 96 del R.D. n. 523/1904, in aggiunta alle limitazioni d'uso della Classe IIIA o delle Sottoclassi IIIB (se già edificate).

Eventuali edifici isolati, ricadenti all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, che, nella Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, in scala 1:2.000, sono stati indicati, per ragioni di opportunità grafica, con la retinatura caratteristica della classe IIIA, sono da assoggettare alle norme di cui alle sottoclassi **IIIB3(*)** (nel caso di corsi d'acqua classificati con dissesto Em_L o privi di dissesto) e IIIB4 (nel caso di corsi d'acqua classificati con dissesto Eb_L o Ee_L).

Eventuali recinzioni dovranno essere ubicate, di norma, ad una distanza non inferiore a 4 m dalla sommità della sponda del corso d'acqua e dovranno essere permeabili, tipo rete metallica e pali infissi nel terreno, per evitare possibili ostruzioni al deflusso delle acque.

7.6 SPONDA LACUALE

Per quanto attiene la sponda del Lago Maggiore ricadente nei limiti amministrativi del Comune di Oggebbio, tenuto conto che il livello medio del pelo libero dell'acqua è pari a circa 194,00 m s.l.m. ed in funzione dei livelli raggiunti dalle piene centenarie degli ultimi 50 anni, si fissa la quota 198,00 m s.l.m. come limite che può essere interessato da fenomeni di tracimazioni lacustri, con tempi di ritorno di circa 100 anni, caratterizzate da lento innalzamento ed energia dipendente esclusivamente dal moto ondoso; in tali aree non sono prevedibili, nell'ambito di attuazione del P.R.G., interventi di riassetto idrogeologico atti a diminuire la pericolosità dovuta alle sommersioni delle piene lacustri.

Per le aree ricadenti al di sotto della quota 198,50 m s.l.m., ascritte alla Classe IIIB0, valgono le norme specifiche, di cui al cap. 7.4.2, a cui si rimanda interamente, mentre per le aree ascritte alla Classe IIIA, ogni tipologia di opera, compatibile con le norme di tale sottoclasse (cap. 7.4.1) dovrà essere progettata e costruita con criteri che consentano la sommersione periodica senza particolari danni e con caratteristiche di sicurezza al moto ondoso; le misure delle quote dovranno essere presentate mediante rilievo altimetrico di precisione appoggiato su quote geodetiche sicure.

Sono ammessi in ogni caso le strutture tecniche connesse all'utilizzo della sponda lacuale per l'attività di navigazione e dell'attività sportiva e ricreativa.

7.7 FASCE DI RISPETTO DELLE OPERE DI PRESA IDROPOTABILI

Per le opere di presa delle acque da destinare al consumo umano, presenti nel territorio comunale, indicate nell'Elab. GEO 5 *Carta Geoidrologica* (Tav. 4) e negli Elab. GEO 8-9 *Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica*, in scala 1: 5.000 e 1: 2.000, viene di seguito definita la normativa di tutela nel rispetto delle specifiche tecniche introdotte dal Regolamento Regionale 15R/2006 (11.12.2006) recante la “*Disciplina delle aree di salvaguardia nelle acque destinate al consumo umano*” in attuazione del d.lgs. 03.04.2006, n. 152.

Le aree di salvaguardia possono essere modificate solo a seguito di indagini specifiche, così come previsto dal Regolamento Regionale, approvato con D.P.G.R. del 11-12-2006 n. 15/R/2006, previa approvazione da parte della Regione Piemonte. In assenza dell'individuazione delle aree di salvaguardia tramite specifico provvedimento da parte della Regione, le stesse restano definite con il criterio geometrico stabilito dalla normativa statale.

ZONA DI TUTELA ASSOLUTA (ZTA)

La zona di tutela assoluta, secondo il D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; deve avere un'estensione di almeno 10.0 m di raggio dal punto di captazione (ove possibile), deve essere adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

ZONA DI RISPETTO (ZR)

La zona di rispetto, è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in Zona di Rispetto Ristretta e Zona di Rispetto Allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione ed alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. Nella Zona di Rispetto, è vietato l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività (come da D.Lgs. n°152/2006, art. 94):

- *dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;*
- *accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;*
- *spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che il loro impiego sia basato su uno specifico piano di utilizzazione, che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;*
- *dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade;*
- *aree cimiteriali;*
- *apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;*
- *apertura di pozzi, ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica;*
- *gestione di rifiuti;*

- stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- pozzi perdenti;
- pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 kg per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione; è comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta;

Per gli insediamenti o le attività sopra elencate, preesistenti, ove possibile e ad eccezione delle aree cimiteriali, devono essere adottate misure per il loro allontanamento, garantendo in ogni caso la loro messa in sicurezza.

In assenza di individuazione delle aree di salvaguardia, la Zona di Rispetto ha un'estensione di 200 m di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

Le sorgenti già oggetto di ridefinizione delle aree di salvaguardia sono:

- Sorgenti n. 5 e 6, lungo il Rio Valmaggia; ridefinizione della fascia di rispetto approvata dalla Regione Piemonte - Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche – Settore Disciplina dei servizi idrici, con Determinazione n. 34 del 13/02/2004;
- per le sorgenti di Novaglio, denominate “Fontana 1” e “Fontana 2”; Ridefinizione delle Aree di Salvaguardia, approvate dalla Regione Piemonte – Direzione Ambiente – Settore Ciclo Integrato dei Rifiuti e Servizio Idrico Integrato, con Determinazione n. 71 del 04-04-2014.

Le Fasce di Rispetto così approvate, sono state riportate sulle appropriate tavole di analisi e di sintesi.

Per l'ex sorgente acque minerali "Fonte Brunella", situata lungo il Rio Varga, oggetto di Concessione scaduta in data 06-08-1996, non rinnovata, si fa riferimento all'Area di Protezione Assoluta, ai sensi della L.R. 25/1994 “Ricerca e coltivazione di acque minerali e termali”

A seguito delle indagini idrogeologiche specifiche, condotte ai sensi dell'art. 94 del D. Lgs. n. 152/2006 e del Regolamento Regionale n. 15/R dell'11-12-2006, è stata presentata la Proposta di Ridefinizione delle Aree di Salvaguardia delle sorgenti n. 1 (Fungio), 3 (Muretto), 4 (Fontana Quadra), 8 (Cheggio-Riano) e Fonte Brunella; le Zone di Tutela Assoluta e le Zone di Rispetto, ridefinite secondo le disposizioni del Regolamento Regionale 15/R, riportate graficamente nella cartografia di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, assumeranno valore prescrittivo al termine dell'iter amministrativo, a seguito della loro approvazione da parte della Regione Piemonte.

7.8 NORME DI CARATTERE GENERALE

Le disposizioni qui di seguito riportate hanno validità per l'intero territorio comunale.

1. A tutti i corsi d'acqua montani, stagionali o perenni, siano essi di proprietà demaniale o privata, devono essere applicate le seguenti disposizioni:

- nelle fasce di rispetto prescritte nel precedente art. 7.5 “Fasce di rispetto dei corsi d’acqua”, le utilizzazioni consentite sono esclusivamente quelle previste dal R.D. n. 523/1904, con particolare riferimento all'art. 96, e dall'art. 27, comma 3, della L.R. 56/1977 e s.m.i.. Le pratiche ammesse dal citato art. 27, comma 3, quando previste nei primi 10 metri della fascia di rispetto individuata sul reticolo idrografico demaniale, sono subordinate a quanto stabilito dall'art. 96 del R.D. 523/1904;
 - fanno parte degli allegati tecnici di P.R.G. le mappe catastali sulle quali, con doppia linea continua, sono distinti i corsi d’acqua demaniali assoggettati al R.D. 523/1904, ancorché non iscritti all’elenco delle acque pubbliche; siano essi a cielo aperto o tombinati, qualora risultassero differenze tra l’andamento dei corsi d’acqua demaniali, così come riportati sulle mappe catastali, rispetto all’attuale percorso planimetrico, le fasce di rispetto ai sensi del R.D. 523/1904 si applicano alla linea di drenaggio attiva, rimanendo di proprietà demaniale l’area abbandonata ai sensi e per gli effetti della L. 37/94 e dell’art. 32, comma 3, Titolo II delle N.d.A. del P.A.I. Tutti gli interventi di manutenzione idraulica dovranno avvenire nel rispetto della normativa di settore, tra cui si cita la L. 37/94 e la D.G.R. n° 44-5084 del 14/01/2002. In generale, qualunque intervento sul reticolo idrografico demaniale sarà subordinato al parere vincolante dell’Autorità idraulica competente;
 - tranne che per i casi imposti dalla legge (ragioni di tutela della pubblica incolumità), è vietata la copertura dei corsi d’acqua mediante tubi o scatolari, anche se di ampia sezione, così come prescritto dall’art. 115 del D. Lgs. 152/2006 “Testo unico (Norme in materia ambientale)”;
 - le opere di attraversamento stradale sui corsi d’acqua dovranno essere realizzate mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non risulti in nessun caso inferiore rispetto alla larghezza dell’alveo “a rive piene”, misurata a monte dell’opera, indipendentemente dai risultati di verifiche idrauliche condotte considerando le portate di massima piena. Tali verifiche dovranno sempre tenere conto della portata totale del corso d’acqua, comprensiva di portata liquida e trasporto solido. Le opere di attraversamento dei corsi d’acqua non dovranno avere larghezza superiore a quella dell’opera viaria;
 - sono vietate opere che comportino variazioni nel corso o nel deflusso delle acque, restringimenti di sezioni e quant’altro possa comportare instabilità delle scarpate e delle sponde;
 - in nessun caso è ammessa l’occlusione, anche parziale, dei corsi d’acqua (comprese le zone di testata) tramite riporti vari; sono inoltre precluse modificazioni della morfologia naturale delle fasce perifluviali, mediante riquotature ed artificializzazioni;
 - in ogni caso è vietata qualunque edificazione (ivi comprese autorimesse, tettoie ecc.) sopra alle tratte d'alveo coperte o tombinate, comprese le tratte denominate “tombinature stradali” sull’Elab. GEO 8.
2. Le opere di sistemazione idrogeologica e di regimazione delle acque mireranno a:
- garantire sezioni di deflusso regolari e tali da consentire lo smaltimento di portate di massima piena, calcolate sulla base di eventi meteorici critici, con tempi di ritorno di 200 anni per il Rio Valdora, Rio

Val Maggia, Rio Bangio, Rio Ballone, Rio di Bugnago e di 100 anni per i corsi d'acqua minori (in ogni caso le sezioni dovranno assicurare il deflusso di contributi pari a $15 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ di bacino);

- assicurare la periodica manutenzione delle opere idrauliche e la pulizia degli alvei, prevedendo, in particolare, l'asportazione della vegetazione arborea ed arbustiva radicata in alveo e/o al piede delle sponde; in particolare, la manutenzione dei corsi d'acqua demaniali, compresa quella relativa alle opere idrauliche su questi realizzati, è subordinata al parere vincolante dell'Autorità idraulica competente, che rilascia il provvedimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia e secondo le modalità da queste definite;
- nel caso di corsi d'acqua arginati o dotati di opere idrauliche, deve essere garantita la percorribilità, possibilmente veicolare, delle sponde a fini ispettivi e manutentivi;
- non sono ammesse opere, ivi comprese le recinzioni, che impediscano l'accesso all'alveo e alle opere di difesa idraulica e che impediscano la percorribilità veicolare longitudinalmente all'alveo stesso, anche in occasione di piene eccezionali, per pulizia e ripristini delle sezioni di deflusso; eventuali recinzioni, dovranno essere ubicate ad una distanza non inferiore a 4 m dalla sommità della sponda del corso d'acqua e dovranno essere permeabili, per evitare possibili ostruzioni al deflusso delle acque;
- non sono ammessi scarichi di rifiuti nell'alveo attuale dei corsi d'acqua (area interessata dalle portate di rive piene) e sulle fasce spondali dei corsi d'acqua (con riferimento ai settori compresi tra alveo attuale e gli orli di scarpata sovrastanti) e sui versanti, ivi compresi i materiali inerti provenienti da demolizioni e scavi e gli scarti vegetali provenienti dalle pratiche agrarie e dalla manutenzione di orti, parchi e giardini;
- eliminare le tratte d'alveo coperte o confinate, anche parzialmente, in manufatti tubolari e/o scatolari, di sezione chiaramente insufficiente.

3. Per quanto riguarda interventi in aree di conoide classificate a rischio (sottoclassi IIIb), i piani terreni dei fabbricati non dovranno presentare aperture (porte, finestre) sul lato rivolto all'apice della conoide stessa, ovvero nella direzione di possibili linee di esondazione così come evidenziate negli estratti cartografici relativi all'analisi della pericolosità delle conoidi secondo il metodo di Aulitzky.

4. In merito alla stabilità dei versanti, dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni (precisato che, gli elaborati cartografici di sintesi, ed in particolare, Elab. GEO 8 “*Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica*”, scala 1:5.000 e Elab. GEO 9a-9b-9c “*Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica alla scala di Piano*”, in scala 1:2.000, tengono già conto delle distanze di sicurezza da mantenere rispetto al piede dei versanti ed agli orli delle principali scarpate presenti nel territorio comunale):

Tali distanze di sicurezza sono state inserite soltanto laddove risultano necessarie (in prossimità di orli che delimitano settori di versante particolarmente acclivi), in quanto, in presenza di un orlo di terrazzo che funge da raccordo tra una zona subpianeggiante ed un settore di versante ad acclività modesta, tale da

non presentare particolari elementi di rischio, non si è ritenuto di dover imporre una distanza di sicurezza, pur riportando in carta l'elemento morfologico in questione.

- Nel caso in cui siano presenti scarpate limitrofe a nuovi insediamenti in progetto, nell'ambito dell'indagine geologica di approfondimento, ai sensi del D.M. 14.01.2008, sarà comunque cura del professionista incaricato, verificare puntualmente le caratteristiche geolitologiche e gli spessori dei materiali, oltre che le condizioni di stabilità dell'insieme opere-versante, ricorrendo, nelle zone alla base di ripidi versanti, ad una specifica verifica delle possibili problematiche legate alla caduta massi.
 - Nelle zone acclivi, particolare attenzione dovrà essere posta nella regimazione delle acque superficiali, che andranno captate, regimate e convogliate negli impluvi naturali; in linea generale, gli interventi urbanistici situati sui dolci versanti, indipendentemente dalla classe in cui ricadono, devono essere progettati in modo da garantire il più possibile il drenaggio naturale, mantenendo una adeguata superficie libera da impermeabilizzazioni, per consentire l'infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo.
 - Nelle zone acclivi caratterizzate da substrato roccioso subaffiorante, i manufatti dovranno essere impostati direttamente sulla roccia.
 - Dovrà essere costantemente garantita la manutenzione dei muretti a secco limitrofi agli insediamenti esistenti e previsti, ripristinando quelli che mostrano segni di ammaloramento ed instabilità;
 - In linea generale, in presenza di settori mediamente acclivi, modellati da terrazzamenti antropici, delimitati da ripe vegetate o contenuti da muri in pietrame, anche laddove non rappresentati dalla cartografia di analisi e di sintesi, qualsiasi intervento edificatorio dovrà ricercare soluzioni tecniche finalizzate a minimizzare i movimenti terra (scavi e riporti), adattandosi il più possibile ai terrazzamenti esistenti e limitando la necessità di ricorrere a nuove opere di contenimento;
 - Qualora siano necessari sbancamenti artificiali delle scarpate e riporti di materiale, laddove ritenuto necessario, gli stessi dovranno essere sostenuti e drenati per garantire, a breve e lungo termine, la stabilità dei pendii.
5. Prima della realizzazione di nuovi interventi edilizi arealmente significativi, deve essere valutato l'incremento dei deflussi derivante dall'aumento della superficie impermeabilizzata connesso agli interventi in previsione urbanistica e, di conseguenza, deve essere verificata l'adeguatezza delle opere di regimazione idraulica eventualmente esistenti a valle, prevedendone, se del caso, l'adeguamento o la realizzazione.
6. Per quanto attiene alle aree depresse, dal punto di vista geomorfologico, o caratterizzate da insufficiente drenaggio, il ricorso alla riquotatura è ammesso solo ed esclusivamente se viene dimostrato che, in condizioni ordinarie e straordinarie, tale riempimento non aggravi le condizioni di pericolosità delle aree limitrofe già edificate; il ricorso all'innalzamento artificiale del piano campagna, può essere effettuato solo con materiali idonei ai sensi della vigente normativa sui rifiuti, e nel rispetto delle fasce imposte dal

R.D. n. 523/1904, senza alterare il naturale scolo delle acque e nel principio di conservazione della permeabilità dei suoli.

7. Per tutti gli interventi edilizi od opere infrastrutturali strategici e rilevanti, rientranti nella Normativa Sismica, in fase progettuale dovranno essere acquisiti gli aspetti topografici, ove possibile la profondità del substrato, la successione stratigrafica e la caratterizzazione delle coltri di copertura, eventualmente verificando la stabilità dei pendii nei confronti dell'azione sismica.
8. In tutte le aree interessate da fenomeni di dissesto, così come sono definiti dall'art. 9 delle Norme di Attuazione del PAI, il Comune sarà tenuto ad informare il soggetto attuatore delle previsioni urbanistiche, sulle limitazioni di cui al suddetto art. 9 delle N.T.A. del PAI, facendo sottoscrivere allo stesso soggetto attuatore un atto liberatorio, così come prescritto dal comma 7 dell'art. 18 delle Norme del PAI.
9. Nelle aree soggette a vincolo idrogeologico, vigono le norme di cui alla L.R. 45/89 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici" così come modificate dalla L.R. 4/09 e dalla L.R. 30/09.
10. Nuove opere di urbanizzazione, quale ad esempio la realizzazione di nuovi tracciati viari, non dovranno in alcun modo rappresentare un ostacolo alle operazioni di riassetto territoriale, ovvero non dovranno incrementare in modo significativo il valore complessivo dei beni esposti da dover proteggere nell'area in oggetto.
11. L'Amministrazione Comunale è tenuta a valutare responsabilmente la coerenza circa la possibilità di operare il trasferimento dei valori di cubatura dalle porzioni inedificabili a quelle edificabili all'interno del medesimo lotto, in relazione alla condizione di pericolosità attuale o potenziale rilevata all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, così come sopra modificate, al fine di non gravare sulle aree prossime al limite di fascia, incrementando su queste il valore dei beni teoricamente esposti a danno.
12. In fase di attuazione dello strumento urbanistico, l'uso delle aree secondo quanto previsto dalle diverse classi di pericolosità è inoltre subordinato, quando l'intervento ricade ad una distanza pari a metri 10, misurata dal limite della fascia di rispetto dei corsi d'acqua, all'esecuzione di opportune indagini geologiche, geomorfologiche e talora idrauliche, atte a definire nello specifico lo stato dei luoghi e gli accorgimenti tecnici da adottare per la realizzazione dell'intervento in condizioni di sicurezza propria, dei lotti limitrofi e più in generale di sicurezza del bene pubblico.
In particolare, nelle zone di testata dei corsi d'acqua, le indagini devono necessariamente valutare le condizioni di drenaggio delle acque provenienti da monte, e devono individuare le soluzioni tecniche necessarie a garantirne il regolare deflusso.
Le indagini di cui sopra sono oggetto di valutazione da parte dell'Amministrazione comunale nell'ambito delle procedure per il rilascio del Permesso di Costruire o comunque finalizzate al rilascio di provvedimenti che concedono in uso il territorio.

La disposizione è introdotta in via temporanea, vale a dire sino all'esecuzione di ulteriori approfondimenti specifici di carattere geologico, geomorfologico ed idraulico che permettano di circostanziare, con sempre maggiore precisione, lo stato di dissesto delle aste torrentizie e delle aree a queste prossime.

7.9 NORMATIVA SISMICA

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 4-3084 del 12-12-2011 recante “*Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese*”, è stata recepita la classificazione sismica di cui alla D.G.R. n. 11-13058 del 19-01-2010 “*Aggiornamento ed adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. n. 3519/2006)* la quale assegna il territorio comunale di Oggebbio alla Zona Sismica 4, in cui l'accelerazione orizzontale (a_g/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, risulta inferiore a 0.05.

La D.G.R. n. 4-3084 del 12-12-2011 prevede:

“- alla definizione, per le diverse zone sismiche riconosciute nel territorio piemontese, (3S, 3 e 4), di specifiche procedure e modalità di deposito e controllo concernenti gli aspetti edilizi e delle costruzioni, (ai sensi degli artt. 93 e 94 del DPR 380/01), e gli aspetti urbanistici (con riferimento all'art. 89 del citato DPR);

- alla definizione degli edifici e delle opere infrastrutturali aventi carattere strategico e rilevante, soggetti a forme specifiche di controllo, in sostituzione di quanto previsto dall'allegato A della D.G.R. n. 49-42336 del 21 marzo 1985 e dagli allegati A e B della D.G.R. n. 64-11402 del 23 dicembre 2003;” rappresentati da “edifici ed opere infrastrutturali strategiche”, ed “edifici ed opere infrastrutturali rilevanti”, così come definiti nell'Allegato 1 alla sopra citata D.G.R.

La suddetta D.G.R. n. 4-3084 del 12-12-2011, dispone:

- 1) “di approvare le procedure attuative della nuova classificazione sismica secondo quanto stabilito dalla D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010 e come definite nell'allegato A alla presente deliberazione di cui costituisce parte integrante e sostanziale;”
- 2) “di disporre che le procedure di cui al punto 1 entrano in vigore dal 1 gennaio 2012;”
- 3) “di dare atto che per effetto dell'entrata in vigore delle procedure di cui al punto 1 cessano di essere applicabili, per quanto non compatibili con le procedure medesime, le deliberazioni della Giunta regionale n. 49-42336 del 21 marzo 1985, n. 2-19274 del 8 marzo 1988 e n. 61-11017 del 17 novembre 2003;”
- 4) “di demandare al Direttore della Direzione Opere pubbliche, Difesa del suolo, Economia montana e foreste la definizione delle modalità operative di dettaglio, compresa la definizione di procedure informatizzate, per l'applicazione delle procedure di cui alla presente deliberazione.”

Al fine di assicurare il rispetto delle prescrizioni in materia di prevenzione del rischio sismico e di graduare il livello di tutela, è obbligatoria l'applicazione della normativa sismica, di cui al D.M. 14-01-2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni), per la costruzione degli Edifici ed Opere infrastrutturali Strategiche e rilevanti, così come definiti dall'Allegato alla D.G.R. n. 4-3084 del 12-12-2011, qui di seguito richiamati:

1 Edifici ed opere infrastrutturali strategiche

Tipologie di edifici e di opere infrastrutturali di interesse strategico di competenza regionale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile.

1.1 Edifici

Edifici in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo, sale operative, strutture ed impianti di trasmissione, banche dati, strutture di supporto logistico per il personale operativo (alloggiamenti e vettovagliamento), strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile (stoccaggio, movimentazione, trasporto), strutture per l'assistenza e l'informazione alla popolazione, strutture e presidi ospedalieri, il cui utilizzo abbia luogo da parte dei seguenti soggetti istituzionali:

- a. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Regionale (*)
- b. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (*)
- c. Edifici destinati a sedi di Amministrazioni comunali (*)
- d. Edifici destinati a sedi di comunità montane (*)
- e. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, A.R.P.A., Volontariato ecc.)
- f. Centri funzionali a supporto delle attività di Protezione Civile
- g. Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- h. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotate di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
- i. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (*)
- j. Centrali operative 118
- k. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza.

(*) limitatamente agli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza

1.2 Opere infrastrutturali

- a. Opere d'arte annessi a spazi pubblici soggetti ad affollamento e vie di comunicazione (strade, ferrovie, ecc.) regionali, provinciali e comunali, limitatamente a quelle strategiche individuate nei piani di protezione civile o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- b. Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di Protezione Civile o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza;
- c. Costruzioni connesse con la produzione e distribuzione di energia elettrica, con valenza strategica e di consistenza regionale (centrali di produzione strategiche, cabine di trasformazione primarie ad alta tensione, ecc...);
- d. Costruzioni connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili, aventi valenza strategica e consistenza regionale;
- e. Costruzioni connesse con l'accumulo e l'approvvigionamento di acquedotti aventi consistenza sovra comunale;
- f. Costruzioni connesse con i servizi di comunicazione aventi consistenza strategica regionale;
- g. Altre strutture eventualmente specificate nei piani di Protezione Civile o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza.

2 Edifici ed opere infrastrutturali rilevanti

2.1 Edifici

Edifici pubblici regionali, provinciali e comunali o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali possono essere presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane:

- a. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado.
- b. Strutture ricreative (cinema, teatri, discoteche, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- c. Strutture destinate ad attività culturali (musei, biblioteche, sale convegni, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- d. Edifici regolarmente aperti al culto, con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- e. Edifici o costruzioni che assumono particolare rilievo ai fini della salvaguardia del patrimonio storico, artistico e culturale;
- f. Impianti sportivi e stadi con capienza uguale o superiore a 100 persone;
- g. Strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.);
- h. Edifici e strutture aperte al pubblico destinate alla erogazione di servizi (uffici pubblici e privati), con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;
- i. Edifici o strutture adibite al commercio (centri commerciali, ecc.) con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi e con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;
- j. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri o pericolosi.

2.2 Opere Infrastrutturali

- a. Stazioni non di competenza statale per il trasporto pubblico, suscettibili di grande affollamento;
- b. Dighe ed opere di ritenuta non di competenza statale aventi consistenza locale;
- c. Impianti di depurazione aventi consistenza sovracomunale;
- d. Altri manufatti connotati da intrinseche pericolosità eventualmente individuati in piani d'emergenza o in altre disposizioni di protezione civile.

8. SINTESI DEGLI APPROFONDIMENTI SVILUPPATI A SEGUITO DELLA RICHIESTA DI ANALISI INTEGRATIVE

8.1 PARERE DEL 25/03/2016

Per comodità di consultazione, nel presente capitolo vengono commentati gli approfondimenti sviluppati in risposta al Parere (prot. 14202/A1817A del 25/03/2016) della Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica – Settore Tecnico Regionale – Novara e Verbania, redatto in base alle valutazioni degli elaborati geologici aggiornati a settembre 2015.

In merito a tale Parere, di seguito richiamato punto per punto *con il carattere corsivo*, vengono sintetizzati gli approfondimenti eseguiti e le risposte fornite:

Quadro del dissesto

La rappresentazione dei caratteri geomorfologici del territorio risulta maggiormente approfondita e dettagliata. Localmente alcune forme sono state riclassificate per quanto riguarda l'agente morfogenetico e lo stato di attività, ad esempio:

- lungo il Rio Pianivio (Manegra) alcune scarpate son state riclassificate da torrentizie a glaciali, e da quiescenti a inattive;*
- lungo il Rio delle Fontane (Gonte) un tratto di scarpata fluviale è riclassificato da quiescente ad attivo;*
- in sinistra del Rio Luisio (C.te Gaggio a nord di Rancone) l'individuazione di nuove frane attive potrebbe consigliare la riclassificazione della scarpata fluviale su cui si imposta.*

Come precedentemente dettagliato al cap. 3.2.1, a seguito dei rilievi e dei sopralluoghi eseguiti nella porzione del territorio comunale di Oggebbio, oggetto della Variante Strutturale 2015, si è provveduto ad aggiornare il quadro del dissesto, in funzione dell'evoluzione del territorio avutasi negli ultimi anni.

Sulla scorta delle Osservazioni del Settore Tecnico Regionale, e degli ulteriori sopralluoghi effettuati sul territorio, è stata affinata la rappresentazione del quadro del dissesto e degli elementi morfologici del territorio, adeguando anche la documentazione tecnica illustrativa; nello specifico:

- non vi sono scarpate “inattive” lungo i corsi d'acqua, ma solo “attive” o “quiescenti” (per evitare possibili confusioni nella lettura delle carte, è stato ora cambiato il colore dello stato di attività “quiescente” alle vallecole ed alle scarpate dei corsi d'acqua, evitando il verde);
- la nuova frana cartografata lungo il Rio Luisio presso C.te Gaggio è impostata sul fianco dell'incisione morfologica e non alla sommità; in ogni caso, a favore della sicurezza, anche il sovrastante orlo di scarpata, è stato riclassificato come attivo;
- sono state aggiornate le schede monografiche delle frane 4_Fa1 (a valle di Camogno) e 9_Fa9 (Nord di Rancone), a seguito dell'attuazione degli interventi di consolidamento dei dissesti; a favore della

sicurezza, si è mantenuto invariato lo stato di attività (i dissesti potranno essere considerati come effettivamente stabilizzati, solo a seguito della verifica dell'effettiva efficacia degli interventi di stabilizzazione).

Metodologicamente, rispetto allo Studio a supporto del PRG vigente, nelle forme fluviali e di dilavamento sono stati distinti i tematismi “linee di deflusso e/o ruscellamento concentrato, a carattere temporaneo”, che comprendono tratti precedentemente individuati come corsi d'acqua e/o linee di ruscellamento concentrato. In alcuni casi sono stati riclassificate parti di reticolo che costituiscono il tratto iniziale di corsi d'acqua con pericolosità associata, quando non in dissesto. Indipendentemente dalla classificazione, tali tratti vanno tutelati almeno normativamente (cfr. anche C.P.G.R. 7/LAP, punto 3.10); si rimanda anche al successivo paragrafo “Aspetti normativi”, 3° paragrafo.

A seguito dell'aggiornamento della base cartografica del P.R.G., si è cercato di adattare la rappresentazione del reticolo idrografico superficiale, rendendola più coerente con la base catastale, cercando di evitare di classificare come “corso d'acqua” in senso stretto gli impluvi indicati sui fogli di mappa, come singole linee tratteggiate (o semplicemente assenti).

Il reticolo superficiale è stato ora maggiormente tutelato dal punto di vista normativo, come suggerito: per la Classe II sono state introdotte indicazioni più restrittive, in merito al mantenimento del drenaggio naturale ed alla tutela delle linee di deflusso, come meglio specificato in risposta alle Osservazioni relative agli “aspetti normativi”, trattate di seguito.

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (GEO 8 Tav. 7, GEO 9a, 9b, 9c - Tavv. 8a, 8b, 8c)

La classificazione di sintesi modifica sensibilmente la zonizzazione del Piano vigente: l'esame comparativo delle tavole ha evidenziato almeno novanta poligoni nei quali la classe di sintesi è stata variata. Nel merito, molte aree in classe IIIa o IIIb sono state declassate a classe II lungo versanti e in direzione dei corsi d'acqua; numerose aree in classe IIIb4 lungo le sponde degli stessi sono state declassate a IIIb3; solo in piccola parte alcune aree sono state riclassificate in aumento di pericolosità (da II a IIIa o IIIb). Dal punto di vista del metodo, in minima parte le nuove perimetrazioni coincidono con aggiornamenti cartografici dei tematismi di analisi (ad esempio dissesti ed elementi geomorfologici).

Poiché in linea generale la Relazione geologica deve valutare criticamente le risultanze del piano vigente (C.P.G.R. n. 7/LAP/1996, punto 6) e nel caso specifico il Piano vigente contiene uno studio geologico già valutato e approvato in adeguamento al PAI e agli standard regionali, che effettua valutazioni approfondite e perimetrazioni di dettaglio in aree antropizzate, si ritiene necessario evidenziare graficamente e testualmente le modifiche proposte, e fornire idonea motivazione.

A questo proposito, si ricorda che i Comuni dotati di strumento urbanistico già adeguato al PAI possono aggiornare il quadro del dissesto e della pericolosità sulla base di eventuali nuove conoscenze, nuove disposizioni normative, nuovi eventi calamitosi (cfr. D.G.R. n. 64-7417, All. A, parte I, cap 1.1).

Pertanto la modifica della classe di sintesi è ammissibile se si riferisce esplicitamente e puntualmente a una delle fattispecie sopra citate; viceversa verrà riconfermata la classificazione vigente.

Il Progetto Preliminare dovrà contenere gli approfondimenti e le motivazioni qui richieste, che verranno obbligatoriamente valutate in sede di Conferenza sulla proposta tecnica di progetto definitivo.

In ogni caso, si anticipa che salvo eccezioni puntualmente motivate non si ritiene ammissibile l'ampliamento della classe II e della conseguente edificabilità a carico dei versanti già analizzati e individuati in classe III e del reticolo idrografico, o l'aumento di carico antropico nelle immediate adiacenze dei corsi d'acqua stessi.

Per quanto riguarda i settori oggetto di riclassificazione in senso meno cautelativo, rispetto al P.R.G. vigente, questi sono stati trattati in dettaglio nella Appendice A alla presente Relazione Geologica Generale, a cui si rimanda per tutti gli approfondimenti del caso, ove sono stati esplicitati gli elementi geomorfologici ed idrogeologici caratterizzanti le singole aree, accompagnati da foto esplicative e da commenti analitici puntuali a supporto delle scelte operate in tal senso.

Nel corso degli approfondimenti, successivi alle Osservazioni del Settore Tecnico Regionale, si è inoltre deciso di rivedere, in senso cautelativo, alcune delle aree per cui era stata proposta la variazione dalla Classe IIIA/IIIB alla II, mantenendo la classificazione del PRG vigente.

Si anticipa che, le modifiche della Classificazione di sintesi, in senso meno cautelativo rispetto al PRG vigente, sono state ricondotte alle seguenti motivazioni:

- nuove conoscenze;
- aggiornamenti cartografici dei tematismi di analisi e del quadro del dissesto;
- nuove disposizioni normative.

Aspetti normativi.

Con riferimento al cap. 7 della Relazione geologica GEO1 si osserva quanto segue:

- *ai sensi del comma 5 dell'art. 29 della L.R. 56/77 come modificata dalla L.R. 3/13 (cfr. anche D.G.R. n. 64-7417/2014, All. A, parte I, cap. 5), le fasce di rispetto si applicano ai corsi d'acqua che non sono stati oggetto di approfondimenti geomorfologici e/o idraulici svolti secondo gli indirizzi tecnici contenuti nella circolare citata. Valuti il Comune l'apposizione di tali fasce sul reticolo idrografico del territorio comunale.*

La D.G.R. n. 64-7417/2014, nell'Allegato A, parte I, cap. 5 ("Articolo 29 della l.r. 56/77 e fasce di tutela dei corsi d'acqua derivanti dal R.D. 523/1904"), specifica che sono escluse dalla perimetrazione di cui all'art. 29 tutti i corsi d'acqua per i quali siano stati condotti gli approfondimenti geologici e/o idraulici. Come chiarito dai colloqui con i funzionari regionali, il cap. 5 della D.G.R. 64-7417 indica che, sui corsi d'acqua oggetto di approfondimenti, le fasce di cui all'art. 29 devono essere comunque applicate, ma le misure relative all'ampiezza di tali fasce possono essere motivatamente ridotte, sulla scorta di "congrue motivazioni tecniche", valutate nell'ambito della procedura di approvazione dello Strumento Urbanistico.

La stessa D.G.R. 64-7417, nell'Allegato A, parte II, cap. 1, fornisce i “*criteri tecnici per la valutazione della pericolosità e del rischio lungo il reticolo idrografico*”, specificando che le condizioni di pericolosità indotte dai corsi d'acqua vanno determinate sulla base delle seguenti tipologie di analisi (con l'obbligo di sviluppare le prime 3):

- 1) Analisi e rilievo degli elementi fisici naturali ed antropici;
- 2) Analisi storiche;
- 3) Analisi morfodinamica del corso d'acqua;
- 4) Analisi idrologiche – idrauliche;
- 5) Valutazione ed utilizzo di studi già effettuati.

Gli elaborati a supporto della Variante Strutturale al P.R.G. sviluppano i primi tre punti indicati dalla D.G.R. 64-7417, sia con il rilievo degli elementi geomorfologici ed antropici (Carta geomorfologica, Schede SICOD, Schede rilevamento processi), sia con le analisi storiche (Allegato 1 – Ricerca Storica) e morfodinamiche (Carta geomorfologica, Schede rilevamento frane, cap. 3.4.2 della Relazione Geologica Generale).

Sulla scorta di tali approfondimenti, si confermano le fasce applicate al reticolo idrografico e la loro ampiezza, che, in relazione all'art. 29 della L.R. 56/1977, sono pari a 15,0 m per i Rii Val Maggia, Bangio, Ballone, Valle di Bugnago, e 10,0 m per tutti i restanti corsi d'acqua.

- *La L.R. n. 3/2015 ha abrogato l'art. 31 della L.R. 56/77, la D.G.R. n. 18-2555/2015 ha sostituito il paragrafo 7 della parte I dell'All. A della D.G.R. n. 64-7117/2014, chiarendo le disposizioni applicabili alle aree precedentemente normate dall'art. 31 suddetto, in sede di formazione dello strumento urbanistico. In sede di predisposizione del Progetto Definitivo sarà necessario sostituire i riferimenti all'art. 31 della L.R. 56/77 contenuti nelle norme e nella Relazione Geologica con disposizioni specifiche formulate secondo i criteri contenuti nella normativa sopra citata; si fa presente che molti degli interventi descritti nelle schede geologico-tecniche (elaborato GEO 15) ricadono in questa fattispecie, e la loro valutazione in sede di variante sostituisce il parere dell'art. 31 ora abrogato.*

Nelle N.T.A. di tipo geologico della Variante Strutturale 2015 sono stati eliminati tutti i riferimenti all'art. 31 della L.R. n. 56/1977 s.m.i. e sono state dettagliate le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili e tutte le tipologie di opere ammesse all'interno delle Classi III, di cui alla Circ. 7/LAP/96, sulla scorta delle indicazioni fornite dalla D.G.R. del 09-12-2015 n. 18-2555.

Le legende delle Tavole 8a, 8b e 8c (Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica), sono state anch'esse aggiornate in tal senso; nella Relazione Geologico-Tecnica degli interventi (Elab. Geo 15) sono stati aggiornati, altresì, i riferimenti alle “opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili”, in Classe IIIA, di cui all'ormai abrogato art. 31 della L.R. 56/1977.

- *Al penultimo paragrafo del cap. 7.3, in considerazione del fatto che molti corsi d'acqua cartografati sul piano vigente sono stati ridefiniti come linee di deflusso o ruscellamento, è opportuno limitare*

l'ammissibilità degli spostamenti delle linee stesse a modeste entità, per brevi tratti, relativamente alle linee minori non associate a impluvi morfologicamente ben definiti e previa indagine di compatibilità geomorfologica; in linea generale, gli interventi lungo i versanti, indipendentemente dalla classe in cui ricadono, devono essere progettati in modo da garantire il mantenimento di condizioni ottimali del drenaggio naturale, anche mantenendo ad esso riservata una adeguata aliquota delle superfici e minimizzando le impermeabilizzazioni.

Come richiesto, per la Classe II (paragrafo 7.3), si è provveduto a tutelare maggiormente il reticolo superficiale dal punto di vista normativo, in merito al mantenimento del drenaggio naturale e delle linee di deflusso, indipendentemente dalla loro classificazione.

Nelle N.T.A. di tipo geologico è stata, inoltre, ribadita l'importanza del mantenimento del drenaggio naturale, sia nella stessa Classe II, sia a livello più generale, indipendentemente dalla Classe di sintesi (cap. 7.8, punto 4, seconda linea).

- *Con riferimento ai paragrafi 7.4.3. e 7.4.4 nonché alla tabella degli interventi ammessi nelle sottoclassi IIIb del paragrafo 7.4, e per confronto con l'omologa tabella della D.G.R. n. 64-7417/2014 (all. A, parte II, cap. 7), si ritiene necessario precludere la realizzazione di nuovi fabbricati accessori in assenza delle opere di riassetto territoriale per la mitigazione della pericolosità.*

Come richiesto, per le Classi IIIb2 e IIIb3, è stata preclusa la possibilità di realizzare nuovi fabbricati accessori allo stato attuale, pur non essendo opere comportanti un aumento di carico antropico, vincolando la loro realizzazione all'attuazione delle opere di riassetto territoriale, come previste dal Cronoprogramma.

- *Con riferimento alla tabella degli interventi ammessi nelle sottoclassi IIIb del paragrafo 7.4, si osserva che la possibilità di ristrutturazione edilizia e cambio di destinazione d'uso nella sottoclasse IIIb3 è vincolata ad approfondimenti alla scala dei singoli edifici o nuclei, che è necessario esplicitare. In molti casi, tali valutazioni si collegano strettamente a quelle richieste a supporto della riclassificazione delle aree rispetto al piano vigente (cfr. paragrafo "Carta di sintesi" della presente relazione).*

Anche sulla scorta delle osservazioni alle Carte di Sintesi, si è provveduto a rivedere la situazione di tutte le aree edificate, ascritte alla Classe IIIb3, secondo le indicazioni di cui al cap. 6, Parte I, Allegato A alla D.G.R. n. 64-7417/2014, individuando le condizioni di pericolosità e rischio per ogni edificio o nucleo di edifici.

Tutte le aree in Classe IIIb3, per le quali si è ritenuto necessario inserire limitazioni alle tipologie di intervento ed alle quantità edificatorie ammesse, rispetto a quelle normalmente previste per tale Classe, ricadono in tutto o in parte, all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

Tali aree sono state evidenziate con apposito simbolo grafico negli Elaborati Geo 9a, 9b e 9c "Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica", aggiornando le NTA di tipo geologico e la tabella degli interventi del paragrafo 7.4.

L'analisi delle aree ascritte alla Classe IIIb3 è stata anche trattata nell'Appendice A alla presente Relazione Geologica Generale, nella parte relativa alla Classificazione di Sintesi - Nuove disposizioni normative, dove sono stati commentati i criteri analitici a supporto delle diverse scelte.

Relazione geologico-tecnica

In questa fase si inseriscono alcune osservazioni del tutto preliminari alle schede degli interventi, alla luce degli approfondimenti sopra richiesti per il quadro di sintesi ex C.P.G.R. 7/LAP/1996; le osservazioni definitive verranno formulate contestualmente all'esame della Proposta Tecnica di Progetto Definitivo, ai sensi della D.G.R. n. 64-7117/2014. In caso di svolgimento della fase di approfondimento sopra consigliata, i contenuti delle schede potranno essere esaminati sotto il profilo tecnico in tale fase. Con riferimento all'elaborato GEO15 si rileva quanto segue:

- *Cap. 3.1, Estratto 1, intervento B1: nella fascia in classe IIIa è opportuno evitare ogni modificazione dello stato dei luoghi, compresa la realizzazione di eventuali fabbricati accessori o viabilità di accesso.*

L'intervento B1 (Area residenziale di completamento) ricade in misura estremamente marginale all'interno della fascia di rispetto del Rio Fontanella, ascritta alla Classe IIIA, mentre la maggior parte del Lotto è classificata in Classe I. Nella "Valutazione di Sintesi" della Scheda geologico-tecnica, in cui era già prescritto il divieto di edificare nella porzione ascritta alla Classe IIIA, sono state inserite ulteriori precisazioni, per evitare qualsiasi modifica allo stato dei luoghi.

- *Cap. 3.1, Estratto 1, intervento A: considerato che il corso d'acqua a margine presenta nei tratti di valle condizioni di dissesto sia idraulico che di conoide, è preferibile evitare ogni interferenza con la dinamica dello stesso, evitando modificazioni morfologiche e viabilità nella porzione in classe IIIa.*

Come chiarito con lo stesso funzionario regionale, sarà possibile realizzare la strada all'interno dei terreni ascritti in Classe IIIA, posti in fregio alla S.P. n. 63, ma la strada si dovrà sviluppare esternamente alla fascia di rispetto del corso d'acqua, evitando modificazioni morfologiche delle sponde e qualsiasi interferenza con la dinamica dello stesso corso d'acqua.

- *Cap. 3.2, Estratto 2, intervento b3: la scheda dovrebbe considerare la linea di drenaggio che costituisce prosecuzione presso il sentiero pedonale della vallecchia individuata sulla tavola geomorfologica, prescrivendo eventuali misure di tutela della stessa.*

Nella scheda dell'intervento è stato specificato che le acque meteoriche defluiscono lungo il sentiero pedonale, che risulta ribassato o delimitato da muretti rispetto ai terreni latitanti, e sono state inserite le necessarie indicazioni tecniche in merito.

- *Cap. 3.3, Estratto 3, intervento R33: nelle more delle osservazioni circa la classificazione di sintesi di parte del tracciato, si ritiene opportuno prescrivere una tipologia di attraversamento del corso d'acqua che ne alteri il meno possibile le caratteristiche idrauliche e geomorfologiche.*

Nella scheda dell'intervento è stato prescritto che le opere di attraversamento dei corsi d'acqua dovranno essere tali da non alterare le caratteristiche idrauliche e geomorfologiche, né restringere la sezioni di deflusso degli stessi.

- *Cap. 3.3, Estratto 3, intervento b11: tra le misure volte ad allontanare l'edificato in classe IIIb4 dalla fonte di pericolo, si ritiene utile suggerire una sua rilocalizzazione all'interno della vasta area di intervento; parimenti, si suggerisce di ubicare ampliamenti dell'area a parcheggio al di fuori della fascia in classe IIIa.*

Nelle proposte operative della scheda dell'intervento è stato esplicitato che dovrà essere privilegiata la demolizione della porzione di fabbricato in Classe IIIb4, rilocalizzandola in Classe II; anche l'ampliamento dell'esistente area a parcheggio è stato limitato ai terreni esterni alla fascia di rispetto del Rio Travallino.

- *Cap. 3.4, Estratto 4, Nuova strada di collegamento tra le frazioni Piazza e Dumera: fatte salve le osservazioni sulla classificazione di sintesi delle aree, si suggerisce di valutare un tracciato a maggiore distanza dalle scarpate del Rio Ballone, indicate come quiescenti ma riattivabili per erosione alla base dovuta alla dinamica del rio, classificato in dissesto lineare ad elevata pericolosità.*

La nuova strada di collegamento tra le Frazioni Piazza e Dumera era già stata oggetto di una specifica Variante Parziale 2013 al P.R.G.; nella presente Variante Strutturale 2015 al P.R.G.C. è stato riportato il tracciato stradale, come inserito nella citata Variante Parziale 2013.

Le scarpate lungo il Rio Ballone, classificate come “quiescenti”, non sono riattivabili per fenomeni di erosione da parte del corso d'acqua stesso, che scorre al fondo di un'incisione in roccia, sebbene siano potenzialmente soggette ad evoluzione, per fenomeni quali dilavamento superficiale o limitati dissesti gravitativi (crolli di piante, ecc).

L'analisi proposta con la Scheda geologico-tecnica è stata approfondita, inserendo altre due sezioni geologiche interpretative, evidenziando la distanza tra il tracciato stradale previsto e la sommità dell'incisione del Rio Ballone.

- *Cap. 3.4, Estratto 4, intervento b5: qualora fosse confermata la riclassificazione dell'area da IIIA a II, nella scheda è necessario in ogni caso illustrare mediante opportune sezioni la morfologia verso il Rio Ballone.*

L'area interessata dalla modificazione dalla Classe IIIA alla Classe II è stata oggetto di una trattazione specifica nell'Appendice A alla presente Relazione Geologica Generale, in cui vengono illustrati i criteri e le motivazioni che hanno portato alla riclassificazione dell'area stessa; a supporto delle scelte operate in tal senso, è stata prodotta una planimetria geomorfologica di dettaglio, con documentazione fotografica e sezioni topografiche, rese geologiche interpretative. Come richiesto, anche la Scheda è stata integrata con un'ulteriore sezione, per illustrare la morfologia verso il Rio Ballone.

- *Cap. 3.7, Estratto 7, interventi R27 e R28: si segnala che le schede degli interventi sono tra loro invertite. Per l'intervento cartografato R28 ma schedato come R27 si ritiene opportuno limitarlo all'esterno dell'attuale fascia di rispetto del Rio Manegra.*

L'errore materiale, relativo all'inversione della numerazione delle Schede, è stato corretto. Per quanto attiene all'Intervento R28, è stato specificato che l'area a parcheggio dovrà essere realizzata esternamente alla fascia di rispetto del Rio Manegra.

– *Cap. 3.7, Estratto 7, intervento R25: vale quanto suggerito al punto precedente.*

Analogamente all'Intervento R28, è stato specificato che l'area a parcheggio R25 dovrà essere realizzata esternamente alla fascia di rispetto del corso d'acqua (Rio Ginestrolo).

Le previsioni di interventi su aree riclassificate con la presente variante (Cap. 3.2, b2 / Cap. 3.3, D – N – R33 / Cap. 3.4, strada Piazza-Dumera – b5 / Cap. 3.5, b14 in riduzione) saranno riviste o confermate a seguito degli approfondimenti di analisi a supporto della classificazione di sintesi, richieste nei precedenti paragrafi di questa relazione.

Come precedentemente accennato, le aree interessate da revisioni della Classificazione di Sintesi, in senso meno restrittivo, sono state oggetto di trattazione specifica nell'Appendice A alla presente Relazione Geologica Generale, in cui vengono illustrati i criteri e le motivazioni che hanno portato alla riclassificazione delle diverse aree, a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso.

Come ultime notazioni, in merito alla Relazione geologico-tecnica relativa alle aree interessate da nuovi insediamenti o da opere pubbliche, si segnala che:

- sulla scorta delle disposizioni impartite con la L.R. n. 3/2015 e la D.G.R. del 09-12-2015 n. 18-2555, sono stati aggiornati i riferimenti alle “opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili”, in Classe IIIA, di cui all'ormai abrogato art. 31 della L.R. 56/77 s.m.i.;
- sono state inserite due nuove schede, denominate “T” ed “U”, con relativo, nuovo Estratto (n. 8), relativa ad un'area a parcheggio e ad aree a verde attrezzate, situate lungo la S.P. 56 tra le località Manegra e Piancavallo, ricadente in terreni ascritti alla Classe IIIA.

8.2 OSSERVAZIONI DEL 22/07/2016

A seguito degli approfondimenti sviluppati in risposta al Parere precedentemente citato (prot. 14202/A1817A del 25/03/2016), nel corso della seconda riunione della fase di approfondimento, tenutasi in data 19-05-2016, venne consegnata una bozza della documentazione di approfondimento al Funzionario Referente Dott. Luca Delfrati della Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica – Settore Tecnico Regionale – Novara e Verbania.

Tale documentazione è stata esaminata dal Funzionario e discussa nel corso della terza riunione della fase di approfondimento, tenutasi in data 22-07-2016; le osservazioni avanzate dal Funzionario, sono state riportate nell' “Allegato B” al Verbale dell'incontro del 22-07-2016 (trasmesso in data 30-08-2016, con posta certificata, prot. 36833/2016/A18000), alla presenza del Sindaco e del Responsabile dell'Ufficio Tecnico di Oggebbio, oltre allo scrivente e suo collaboratore.

I contenuti dell'Allegato B, vengono di seguito richiamati punto per punto *con il carattere corsivo*, sintetizzando gli approfondimenti eseguiti e le risposte fornite. La documentazione geologica, così modificata, sarà oggetto di valutazione finale nella prevista Conferenza di Copianificazione sulla Proposta Tecnica di Progetto Definitivo della Variante Strutturale 2015 al P.R.G.C. vigente.

Appendice A

Sono state esaminate le aree documentate nell'elaborato, ma anche alcune aree oggetto di riclassificazione ma non puntualmente motivate sull'Appendice A o con nuovi elementi geomorfologici riportati sulle cartografie.

Il quadro che emerge dall'esame di molte delle aree liberate dalla vegetazione infestante è quello di ampi settori di versante a diversa acclività ma sostanzialmente stabili e privi di fenomeni di dissesto, un tempo coltivati e ancora oggi terrazzati mediante muri a secco in stato di efficienza variabile da zona a zona. Potrebbe essere interessante valutare, di concerto con l'Urbanista, una normativa che preveda interventi edificatori il cui sviluppo si armonizzi con l'entità dei terrazzamenti esistenti, minimizzando l'entità dei movimenti terra (scavi e riporti) e delle opere di sostegno, e ottimizzando le opere di regimazione delle acque, in modo da non concentrare - lungo i terrazzi o le scarpate limitrofe - deflussi da bacini di alimentazione troppo estesi.

In ogni caso, è opportuno segnalare in carta, dove l'informazione è disponibile, i terrazzamenti e le scarpate, ancorché di ordine minore.

Le N.T.A. di tipo geologico, relativamente alla Classe II (cap. 7.3), nella parte relativa alle “aree mediamente acclivi, naturalmente stabili, potenzialmente soggette a problematiche di instabilità locale, legate a modifiche per la realizzazione di opere”, sono state integrate, inserendo un apposito comma relativo agli interventi edificatori in settori acclivi, con morfologia modellata da terrazzamenti, delimitati da ripe erbose o contenuti da muri in pietrame di altezza variabile da zona a zona. Tale norma è finalizzata alla regolamentazione degli interventi edificatori, tendendo a minimizzare i movimenti terra (scavi e riporti), adattandosi il più possibile ai terrazzamenti esistenti e limitando la necessità di nuove opere di contenimento; è stata richiamata anche a livello più generale (cap. 7.8, punto 4, quinta linea).

A supporto della Norma così introdotta, la Carta di Sintesi in scala 1:5.000 (Elab. Geo8) è stata integrata con la rappresentazione dei settori interessati dalla presenza di terrazzamenti antropici, contenuti da muri in pietrame (talvolta di altezza significativa, plurimetrica) o delimitati da ripe vegetate; anche in considerazione della scala di rappresentazione cartografica, tale rappresentazione è necessariamente indicativa e, pertanto, nell'ambito di un settore con presenza della simbologia dei terrazzamenti, vi saranno terrazzi non cartografati puntualmente. Sono stati inoltre riportati ulteriori orli morfologici di terrazzo / scarpata, compresi quelli di ordine inferiore.

Tali informazioni aggiuntive contribuiscono ad affinare il quadro di conoscenza del territorio, ma non sono da considerare esaustive, così come esplicitamente richiamato dalla Norma stessa, che fornisce indicazioni

agli interventi edificatori in settori con terrazzamenti antropici, “anche laddove non rappresentati dalla cartografia di analisi e di sintesi”.

Estr. 1 area 1 (Novaglio): il settore meno acclive risulta quello altimetricamente più basso, verso il limite di scarpata stabilizzata; la fascia di raccordo con la strada a monte costituisce una scarpata morfologica da segnalare.

L'edificio esistente è realizzato in parte su riporto, ed è a breve distanza da un ciglio di scarpata attivo. Sul lato opposto della valle (sinistra idrografica del Rio Fontana) un piccolo recente dissesto sotto la sede stradale testimonia la dinamica delle scarpate, soprattutto in prossimità delle strade esistenti per via dei deflussi concentrati che le percorrono. Per cui si propone di integrare la riclassificazione dell'area classificando in IIIb3 (o IIIb4) la parte di edificio ora in IIIb2: l'utilizzazione urbanistica che ne risulta favorirebbe l'allontanamento delle possibili edificazioni future dal ciglio della scarpata torrentizia attiva.

Per quanto attiene agli elementi morfologici:

- la fascia di pendio maggiormente acclive, posta tra la strada a monte ed il sottostante settore meno acclive, è stata rappresentata con la simbologia di “orlo di terrazzo / scarpata”;
- non si conferma la presenza di un dissesto in sinistra idrografica del Rio Fontana; la scarpata vegetata, sottostante la S.P. 63, presenta pendenza uniforme e non sono visibili evidenze di dissesti recenti; è stata rilevata una frana puntiforme recente, a valle della S.P., in sinistra idrografica del Rio Valmaggia (corso d'acqua latitante il Rio Fontana): si ritiene che la segnalazione sia da riferire a tale dissesto.

Per quanto attiene agli elementi di sintesi:

- la porzione del fabbricato in destra idrografica del Rio Fontana, precedentemente ascritta alla Classe IIIb2, è stata riclassificata in Classe IIIb3;
- in appendice alla Relazione Geologico-Tecnica degli Interventi (Elab. Geo15) è stata prodotta un'apposita Scheda Geologico-Tecnica sintetica relativa a quest'area, per la quale le Norme di Piano prevedono la possibilità di rilascio di permesso di costruire senza necessità di ulteriori varianti urbanistiche; le indicazioni tecniche fornite in tale Scheda prescrivono la demolizione del fabbricato in Classe IIIb3 e la sua rilocalizzazione in Classe II, nella porzione meno acclive del lotto.

Estr. 1 area 3 (Area a Nord di Novaglio): il settore di sottoscarpa della strada e il limite dei terreni di riporto costituiscono una scarpata che è opportuno evidenziare.

La modesta scarpatina edificata a valle della strada con materiali di riporto, è stata rappresentata nella Carta di Sintesi; tale rappresentazione è indicativa, essendo in scala 1:5.000; per una migliore rappresentazione dell'area con materiali di riporto, si rimanda all'Estratto in scala 1 : 2.000.

Estr. 1 area 4 (Sud di Camogno): la parte compresa tra l'edificio di monte e i due edifici di valle è inaccessibile, ma il dislivello tra i due edifici, visibile dall'esterno della proprietà, suggerisce la presenza di una scarpata di entità rilevante. In analogia con altri casi analoghi in altre parti del territorio, potrebbe essere mantenuta in classe IIIa; in ogni caso va evidenziata.

Il pendio che funge da elemento di raccordo tra le due aree edificate, è modellato da terrazzamenti contenuti da muretti in buone condizioni di conservazione e non presenta condizioni di dissesto; in ogni caso, in considerazione del grado di acclività, è stato rappresentato un orlo morfologico, e si conferma la Classificazione di Sintesi del PRG vigente (Classe IIIA).

L'area "4" dell'Estratto 1, è stata pertanto stralciata, attribuendo la numerazione ad un altro settore oggetto di approfondimento, trattato in risposta ad una delle successive osservazioni riportate nell'Allegato B.

Estr. 1 area 5 (Camogno – La Paulownia): L'area appare affine a quella adiacente, che tuttavia è stata confermata in classe III: è necessario motivare la scelta effettuata.

L'Area 5, è situata su una fascia di pendio terrazzata e dolcemente acclive, delimitata a valle dall'orlo di una modesta scarpata, coincidente in parte con lo stesso intaglio stradale stabile, ed a monte dalla base del versante boscato maggiormente acclive; la porzione ascritta alla Classe II si attesta a congrua distanza da tali elementi morfologici; per preservare le attuali condizioni di stabilità naturale, le indicazioni tecniche fornite con la Scheda Geologico-Tecnica dell'intervento, in accordo con le NTA per la Classe II, prescrivono che qualsiasi intervento edificatorio dovrà ricercare soluzioni tecniche finalizzate a minimizzare i movimenti terra (scavi e riporti), adattandosi il più possibile ai terrazzamenti esistenti.

Lo stato di fatto dell'area edificata adiacente è differente: il versante sovrastante è più acclive, inoltre le edificazioni realizzate presso "la Paulownia", verso monte hanno comportato sbancamenti significativi, che hanno intaccato il piede del versante, ora contenuto da un doppio ordine di opere (muro in c.a. e scogliera), mentre sul lato di valle i riporti sono stati spinti sino al margine della scarpata stradale (ove è presente una frana puntiforme in roccia) e sono stati contenuti da palificate in legname ammalorate. Lo stato di fatto indotto dalla realizzazione delle edificazioni in tale area, pertanto, è compatibile con la Classe IIIb2.

Tra l'area 5 e l'area 2, sul conoide del Rio Valmaggia in sinistra idrografica, un limitato settore edificato è stato riclassificato in classe II, ed è opportuno motivare la scelta. In sopralluogo non sembra esservi soluzione di continuità tra l'orlo di scarpata superiore e la scarpata di erosione torrentizia inferiore rappresentate in carta; la porzione superiore della scarpata è in detrito e mostra tracce di dilavamento, per cui un tematismo unico – in stato attivo – rappresenterebbe meglio la reale situazione.

La riclassificazione dell'area si basa in parte sull'aggiornamento della cartografia di base: il fabbricato inserito in Classe II, è assente nella base cartografica del PRGC vigente. La scelta non era stata motivata in quanto porzione marginale, di limitata estensione, di scarso o nullo interesse urbanistico e, pertanto, non si era proposto l'approfondimento di dettaglio.

In risposta all'osservazione, è stata ora motivata la scelta negli Estratti allegati all'Appendice A; per comodità di consultazione, si riportano qui gli elementi salienti che hanno consentito la riclassificazione:

- la scarpata di erosione torrentizia inferiore, rappresentata in carta, corrisponde al ciglio dell'incisione in roccia con pareti subverticali, di altezza <5.0 m;
- l'orlo di scarpata superiore rappresenta il ciglio del pendio sovrastante, con pendenza di circa 30°;
- a tergo dell'orlo superiore, vi è il retrostante settore terrazzato subpianeggiante;

- la sommità della scarpata, in fregio alla porzione ascritta in Classe II, è perfettamente stabile e risulta modellata da una serie di muretti in pietrame e cls e vi corre il sentiero pedonale in acciottolato;
- allontanandosi dall'area in Cl II, la scarpata mostra localmente tracce di dilavamento, compatibile con lo stato “quiescente”; è stata inserita la simbologia “superficie con dilavamento diffuso”.

Estr. 1 area 6 (Camogno): caso in cui è opportuno dare indirizzi in normativa per evitare interventi che modifichino sensibilmente l'assetto del versante, considerata anche la presenza di un edificio a valle e di vallecole naturali che dall'area in questione recapitano verso di esso.

Come richiesto e precedentemente commentato, le N.T.A. di tipo geologico, sono state integrate, inserendo un apposito comma relativo agli interventi edificatori in settori acclivi e terrazzati antropicamente, finalizzato a minimizzare i movimenti terra (scavi e riporti), adattandosi il più possibile ai terrazzamenti esistenti e limitando la necessità di nuove opere di contenimento, evitando altresì che, le opere di regimazione acque, vadano a concentrare deflussi idrici lungo gli stessi terrazzamenti o scarpate ad essi limitrofe.

La Carta di Sintesi in scala 1:5.000 (Elab. Geo8) è stata inoltre integrata con la rappresentazione dei settori interessati dalla presenza di terrazzamenti antropici, che comprendono anche quelli principali, rilevati nell'area 6.

Estr. 2 area 8 (Sud-est di Cadivecchio): il settore a controripa della strada comunale costituisce una scarpata di altezza plurimetrica da evidenziare. La classe II è estendibile per omogeneità morfologica con la parte inferiore dell'adiacente classe II vigente, ma la parte superiore del perimetro in classe II in destra del Rio Benna appare affine per acclività alla restante parte del versante mantenuto in classe III, e pertanto da riclassificare.

La scarpata sovrastante la Strada Comunale (sentiero pedonale) è stata rappresentata sia nella Carta di Sintesi (Geo8) che nella Carta Geomorfologica (Geo3), in scala 1:5.000, come orlo di scarpata stabilizzato / quiescente; con l'inserimento della scarpata, si è ritenuto opportuno ridurre l'estensione della Classe II proposta, mantenendo la riclassificazione per i settori più estesi arealmente; in accoglimento all'osservazione del Settore Tecnico Regionale, è stata inoltre riclassificata dalla Classe II alla Classe IIIA, la porzione superiore dell'area posta in destra idrografica del Rio Benna, in considerazione del maggiore grado di acclività.

A Camogno sono stati ascritti senza esplicita motivazione alla classe II due settori in destra del Rio Bangio, a cavallo della s.c. Camogno-Pieggio. Valutare di ridurre il settore inferiore e ascrivere alla classe IIIb l'ultimo edificio in basso, e più vicino alla scarpata del rio.

Come chiarito verbalmente nel corso della terza riunione della fase di approfondimento, la Classe II del settore superiore, è stata ridefinita in base all'aggiornamento dei tematismi di analisi, con riferimento all'orlo di scarpata afferente il Rio Bangio, da cui si è tenuta una distanza di sicurezza pari a circa 15-20 m.

Per quanto riguarda il settore inferiore, la Classe II del PRG vigente, era stata estesa a comprendere i terrazzamenti delimitati da ripe erbose, a valle dell'edificio inferiore; in accoglimento all'osservazione del

Settore Tecnico Regionale, l'edificio inferiore è stato riclassificato in Classe IIIb2, mantenendo tale classe per il sottostante terrazzo di pertinenza.

Estr. 2 area 10 (Cadivecchio): scarpata/terrazzamento di sensibile altezza immediatamente a monte dell'abitato esistente e tra le due strade comunali, da evidenziare in cartografia.

Il terrazzamento contenuto da un muro in pietrame, già riportato (unitamente agli altri terrazzamenti minori) nell'estratto planimetrico di dettaglio relativo all'area 10a, è ora stato cartografato anche negli elaborati Geo3 (Carta Geomorfologica) e Geo8 (Carta di Sintesi), in scala 1:5.000.

A monte dell'abitato di Piazza è stato riclassificato da IIIa a II un settore a monte dell'abitato, compreso tra altre aree in classe II, ma in parte coincidente con una vallecola morfologica ad apprezzabile pendenza: si ritiene preferibile mantenere in classe IIIa questo settore; per i terrazzamenti sovrastanti l'abitato, va valutato il dissesto quiescente che ha portato a classificare in IIIb2 la parte superiore dell'abitato stesso.

Per l'area posta al margine superiore dell'abitato di Piazza, posta lungo la direttrice della vallecola morfologica, è stata confermata la classificazione del PRG vigente in Classe IIIA. Il "dissesto quiescente" posto a monte della Classe IIIb2, è in realtà un'area ad acclività medio-elevata, che evidenzia un quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite e, pertanto, non è da considerare come un'area in dissesto; in ogni caso, in accoglimento dell'osservazione, in considerazione della vicinanza dei terrazzamenti superiori a tale area, che rappresenta comunque un elemento di cautela, è stata mantenuta la Classe IIIA.

Estr. 2 area 11a (Aree tra Piazza e Dumerà): presente una blanda vallecola morfologica potenzialmente sede di concentrazione di deflussi, e scarpate/terrazzamenti da evidenziare.

Come richiesto, è stata cartografata la zona di testata della vallecola morfologica, priva di evidenze di ruscellamento concentrato al fondo, ma comunque potenziale direttrice preferenziale di deflusso; nell'ambito del versante circostante, così come nell'intorno degli abitati di Piazza, Travallino e Dumerà, sono stati rilevati i settori interessati dalla presenza di terrazzamenti antropici, rappresentandoli nelle tavole di analisi e di sintesi della Variante al PRG, oltre che nell'estratto planimetrico di dettaglio dell'Area 11a.

Proprio per quanto riguarda la vallecola morfologica, si ricorda che, le NTA di tipo geologico della Classe II, specificano che, qualsiasi tipo di intervento, dovrà privilegiare i terreni distanti dalle linee di deflusso, evitando le modificazioni dello stato dei luoghi, lungo le fasce latitanti le linee di drenaggio.

Estr. 2 area 11d (Aree tra Piazza e Dumerà): l'area è divisibile in due settori: quello inferiore è pianeggiante e delimitato a valle da una scarpata con locali segni di ammaloramento sulle opere di terrazzamento; quello superiore si presenta più acclive e terrazzato.

L'area 11d, di cui si propone la riclassificazione in Classe II, è data da una fascia di terreni subpianeggianti, delimitati marginalmente, da terreni blandamente acclivi e terrazzati da muretti in pietrame a secco; in particolare, l'area è delimitata a valle da un cambio di pendio, con sottostante versante boscato e terrazzato.

I settori terrazzati, così come l'orlo morfologico, sono stati rappresentati sia nell'estratto planimetrico di dettaglio relativo all'area 11d, che negli elaborati Geo3 (Carta Geomorfologica) e Geo8 (Carta di Sintesi), in scala 1:5.000; in particolare, l'orlo morfologico è un elemento preso in considerazione anche nella risposta alle osservazioni relative all'intervento "Strada di collegamento tra le frazioni Piazza e Dumera".

Estr. 3 area 13 (versante a valle di Mozzola): l'area è divisibile in due settori: quello superiore è subpianeggiante o poco acclive, quello inferiore si presenta più acclive e terrazzato.

I terrazzamenti antropici, delimitati da vecchi muretti in pietrame a secco, più diffusi nel settore di valle, più acclive rispetto ai terreni superiori, sono stati rappresentati nelle tavole di analisi e di sintesi della Variante al PRG, in scala 1: 5.000 (Elab. Geo3 e Geo8), confermando l'area in Classe II.

Estr. 3 area 14 (Quarcino): è preferibile tutelare anche normativamente le linee di drenaggio cartografate, anche se non classificate come corsi d'acqua, in quanto ne costituiscono le tratte iniziali; opportuno preservare anche le fasce latitanti evitando artificializzazioni che potrebbero limitare la capacità di naturale infiltrazione nel sottosuolo e aumentare i deflussi concentrati verso valle.

In accoglimento ad una precedente osservazione, relativa agli "aspetti normativi", riportata nel Parere del 25/03/2016 della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica, nelle N.T.A. di tipo geologico, si è provveduto a tutelare maggiormente il reticolo superficiale, per il mantenimento del drenaggio naturale e delle linee di deflusso, indipendentemente dalla classificazione di sintesi (capitoli 7.3 e 7.8), evitando le modificazioni dello stato dei luoghi, lungo le fasce latitanti le linee di drenaggio e minimizzando le impermeabilizzazioni per garantire l'infiltrazione nel suolo delle acque meteoriche.

Estr. 3 area 15 (Periferia SE di Gonte – Incrocio strade per Piazza e Quarcino): il settore che si propone in classe II è fittamente terrazzato, condizione da evidenziare; qualora utilizzabile ai fini urbanistico/edilizi, è opportuno minimizzare le modificazioni morfologiche del pendio anche limitando i volumi e le superfici e prevedendo tipologie idonee.

La presenza del settore terrazzato mediante muri in pietrame, che si estende anche a monte dell'area per cui si propone la riclassificazione, è stata evidenziata nelle tavole di analisi e di sintesi della Variante al PRG, in scala 1: 5.000 (Elab. Geo3 e Geo8); per le aree terrazzate ascritte alla Classe II, la nuova disposizione inserita nelle NTA di tipo geologico, prescrive che qualsiasi intervento edificatorio dovrà ricercare soluzioni tecniche finalizzate a minimizzare i movimenti terra (scavi e riporti), adattandosi il più possibile ai terrazzamenti esistenti, limitando la realizzazione di nuove opere di contenimento ed evitando di concentrare deflussi idrici, con le opere di regimazione acque.

Estr. 3 area 16 (Villa Pascià): è opportuno mantenere in IIIb la porzione inferiore dell'area verso il Rio Fontana, comprendente l'edificio esistente, in quanto una tripartizione dello stesso (classi IIIb4/IIIb3/II) non appare facilmente gestibile, dato che eventuali dissesti che coinvolgessero l'edificio potrebbero renderlo inagibile nella sua totalità.

Come concordato verbalmente nel corso della terza riunione della fase di approfondimento, è stata mantenuta in Classe IIIb4 la porzione settentrionale, afferente l'incisione del Rio Fontana, mentre il resto dell'edificio è stato ascritto alla Classe IIIb3, arretrando il limite della Classe II sottostante, che ora si attesta a 25.0 m dalla scarpata torrentizia.

Estr. 3 area 19 (Pendio a valle (Est) di Cadessino): la parte inferiore del settore, immediatamente a monte del sentiero che conduce al monumento, presentano alcune scarpate e terrazzamenti di altezza significativa (diversi metri). È opportuno evidenziarli in carta, e prevedere limitazioni ai movimenti terra ed eventualmente alle volumetrie realizzabili, in modo da non indurre eccessive modificazioni morfologiche del versante mediamente acclive.

Analogamente alle precedenti aree, anche in questo caso sono stati cartografati gli orli di pendio ed i settori con terrazzamenti antropici, sia nella Carta Geomorfologica (Geo3) che nella Carta di Sintesi (Geo8), affinando la Sezione geologica interpretativa proposta nell'Appendice A. Le N.T.A. di tipo geologico, per i settori acclivi e terrazzati, limitano gli interventi edificatori, prescrivendo di minimizzare i movimenti terra (scavi e riporti), adattandosi il più possibile ai terrazzamenti esistenti.

Estr. 4 area 20 (Est di Corte Gaggio): è opportuno evidenziare le scarpate e i terrazzamenti di maggiore altezza dell'intero comparto (classe II proposta in variante e classe II vigente). In particolare, la fascia molto acclive immediatamente prospiciente la via Panoramica, nella porzione più prossima al Rio Lusio potrebbe essere ascritta alla classe IIIa, come fatto in altre aree morfologicamente simili (cfr. ad esempio aree 10, 12, 18).

Negli elaborati geologici di analisi e di sintesi della Variante, sono stati cartografati, sia i terrazzamenti, sia gli orli morfologici / cambi di pendio; in particolare, è stato evidenziato l'orlo di scarpata acclive prospiciente la Strada Comunale e, in accoglimento dell'osservazione del Settore Tecnico Regionale, si è provveduto a riclassificare in Classe IIIA, la fascia di terreni latistante via Panoramica e prossima al Rio Luisio, ascritta alla Classe II dal PRG vigente.

Estr. 4 area 22 (loc. Le Villette): l'area comprende due edifici esistenti. Per quello superiore la scheda non evidenzia modificazioni morfologiche rispetto al piano vigente (la sopraelevazione del muro riguarda esclusivamente il terreno di pertinenza dell'edificio inferiore), ma la posizione incassata dell'alveo e la distanza dallo stesso sono compatibili con la classe proposta. In corrispondenza dell'edificio inferiore, il Rio Cengia (Sengia) presenta una curva verso destra e fondo alveo ad altezza del piano campagna; per cui, pur essendo i terreni riquotati e non esondabili, sono tuttora vulnerabili a dinamiche di tipo erosivo. Si propone di valutare una fascia più cautelativa in classe III (IIIa e/o IIIb) per l'area in questione.

In accoglimento dell'osservazione, è stata mantenuta la Classe II, arretrandone il limite a favore della Classe IIIA; la proposta di Classe II, si attesta al margine degli edifici residenziali, ed il fabbricato accessorio prospiciente la strada privata (autorimessa) è stato ascritto alla Classe IIIb2.

Tra il Rio Cengia (Sengia) e il Rio Rancone la classe II è stata ampliata in due settori verso i corsi d'acqua, ma la scheda non li cita. Sarebbe opportuno motivarli. Dove possibile, sarebbe meglio evitare limiti di classe che attraversano i fabbricati. Sarebbe opportuno rivedere la classe IIIb2 verso il Rio Rancone in corrispondenza del settore di versante acclive rappresentato in carta, e arretrare il limite della IIIb2 rimanente dall'orlo di scarpata verso il rio.

Come concordato verbalmente nel corso della terza riunione della fase di approfondimento, in considerazione del fatto che, la scarpata afferente il Rio Sengia, in destra idrografica, si attesta ad una quota superiore rispetto a quella in sponda sinistra, la Classe II è stata estesa a comprendere l'edificio residenziale, mantenendosi comunque a congrua distanza dall'orlo morfologico; si conferma la classe IIIb2 per il fabbricato accessorio, più prossimo all'incisione torrentizia; la classe IIIb2, che nel PRG vigente si attesta sull'orlo di scarpata, è stata arretrata.

Per quanto riguarda, invece, i terreni in sponda sinistra del Rio Rancone, è stato arretrato sia il limite della Classe II, che quello della Classe IIIb2, nella porzione con presenza del versante acclive.

Entrambe le aree, sono state indicate negli estratti di confronto, con la sigla "23".

Estr. 5 area 25 (tra Manegra e Luera): l'area corrisponde alle pendici nordoccidentali di un motto blandamente acclive, che potrebbe essere ascritto alla classe II nella sua interezza, essendo visibile e accessibile dalla strada per Manegra. Il settore 25a termina in maniera anomala contro un'area rettangolare ascritta alla classe IIIa, ma che non mostra tracce di dissesto né di particolare acclività; viceversa la parte nord dell'area 25b è sottostante uno sperone roccioso con presenza di frammenti disarticolati di cui andrebbe valutata la pericolosità, eventualmente mantenendo l'area sottostante in classe IIIa. Si propone di rimodulare in tal senso i limiti di classe.

Come suggerito, a seguito di ulteriori sopralluoghi in sito, si è provveduto a ridefinire l'estensione della Classe II, sia estendendola lungo le pendici della dorsale blandamente acclive, sia enucleando in Classe IIIA, lo sperone roccioso superficialmente disarticolato, il pendio immediatamente sottostante, nonché la dorsalina sovrastante, caratterizzata da un maggiore grado di acclività.

Come osservazione conclusiva, viste le caratteristiche del territorio, difficilmente accessibile e/o difficilmente osservabile da fotointerpretazione per la presenza della vegetazione infestante a seguito dell'abbandono dei luoghi, è opportuno precisare se esistono ancora porzioni non sufficientemente esplorate, ma che potrebbero in futuro essere potenziale oggetto di riclassificazione.

Nella parte introduttiva all'Appendice A, descrittiva dei metodi analitici utilizzati per la revisione della Classificazione di Sintesi, è stato esplicitamente sottolineato il fatto che, a causa delle citate difficoltà logistiche del territorio comunale di Oggebbio, esistono aree non sufficientemente esplorate e potenzialmente soggette a future riclassificazioni.

Elaborato GEO 15

3.1 Estr. 1 int. b1: tra le proposte operative (o meglio prescrizioni operative), evitare riporti o alterazioni morfologiche della fascia prospiciente al Rio Fontanella, da lasciare in condizioni naturaliformi (meglio se all'esterno della recinzione, qualora fattibile).

Le Proposte Operative per l'intervento B1 (Area residenziale di completamento), sono state integrate come richiesto, precludendo qualsiasi modifica allo stato dei luoghi nella fascia di rispetto del corso d'acqua; tali prescrizioni, comprendono anche quanto riportato nel Parere del 25-03-2016 (prot. 14202/A1817A) della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica – Settore Tecnico Regionale – Novara e Verbania, relativamente allo stesso intervento (si veda il precedente cap. 8.1 “Relazione geologico-tecnica”).

3.1 Estr. 1 int. A: nella parte superiore del lotto, terrazzata e sensibilmente più acclive di quella inferiore, è opportuno evitare opere che richiedano sbancamenti o riporti significativi, come pure è opportuno evitare modificazioni a ridosso del ciglio di vallecola naturale verso il Rio Riana.

L'area dell'intervento è stata ridefinita, eliminando la porzione superiore (raggiungibile solo rimontando un settore mediamente acclive) e ridefinendo l'area inferiore; la viabilità di accesso verrà realizzata senza prevedere alcuna interazione con la fascia di rispetto del Rio Riana, inoltre, è stato prescritto di evitare qualsiasi modifica allo stato dei luoghi lungo la scarpata del corso d'acqua, indicando il sedime dove realizzare la bretella stradale di accesso.

3.2 Estr. 2 int b2: è opportuno evitare modificazioni morfologiche della fascia in classe IIIa e di fondare edificazioni sul materiale di riporto (peraltro adiacente alla sede stradale).

L'intervento è stato stralciato dall'Amministrazione Comunale, essendo venuto a cadere l'interesse dei privati.

3.2 Estr. 2 int. b3: vista la presenza del corso d'acqua modesto ma localmente pensile valutare la possibilità di prescrivere una modesta sopraelevazione del piano d'imposta degli edifici e la preclusione di locali interrati. Opportuno mantenere una certa distanza dal ciglio della scarpata verso la strada statale (presumibilmente il settore destinato alla viabilità d'accesso) e dal piede del versante soprastante.

Le prescrizioni per l'intervento B3, sono state integrate come richiesto, inoltre, tali prescrizioni, comprendono anche quanto riportato nel precedente Parere del 25-03-2016, relativamente allo stesso intervento, in merito alla regimazione delle acque meteoriche provenienti dalla vallecola sovrastante il sentiero per Camogno (si veda il precedente cap. 8.1 “Relazione geologico-tecnica”).

3.3 Estr. 3 int. b11: come già anticipato in precedenza, è opportuno rilocalizzare il fabbricato accessorio attualmente in classe IIIb4 e lasciare una fascia naturaliforme in corrispondenza del rio che delimita il lotto.

Nelle proposte operative dell'Int. B11, è stato specificato che i futuri interventi edificatori, dovranno privilegiare la demolizione con trasferimento della volumetria e rilocalizzazione del fabbricato.

3.4 Estr. 4 int. Nuova strada di collegamento tra le frazioni Piazza e Dumerà: si ribadiscono le perplessità relative al tracciato, soprattutto per la parte inferiore (l'attacco inferiore, che risale mediante tornanti una scarpata molto acclive, è inaccessibile alla data dei sopralluoghi). Nel settore tra l'ultima abitazione della frazione verso il Rio Ballona e la scarpata del rio è da verificare se esistano ovunque i 10 metri di distanza tra il ciglio stradale e il ciglio di scarpata, che come evidenzia la scheda è in condizioni di equilibrio limite, come testimoniano le piante ribaltate con tutto l'apparato radicale e visibili all'interno della forra; lasciano scoperto un substrato roccioso fortemente fratturato, le cui condizioni di stabilità vanno valutate. Problematici potrebbero essere i tornanti che si sviluppano in adiacenza della scarpata, dove richiedano sbancamenti o opere di sostegno che si avvicinino alla scarpata stessa. La parte superiore presenta un punto critico nell'impluvio della parte alta del Rio Travallino, dove sono presenti speroni rocciosi in alcuni casi disarticolati, mentre nella parte finale subpianeggiante si può valutare un arretramento della strada rispetto al ciglio di scarpata/rottura di pendio che incombe sulla parte alta della frazione Piazza, evitando di smaltire le acque stradali lungo il pendio stesso, e un arretramento del piazzale finale rispetto al Rio Dumerà. Si chiede di valutare tali elementi, eventualmente individuando un tracciato alternativo per evitare le criticità legate al Rio Ballona.

A seguito della redazione, nel dic. 2016, del Progetto Definitivo della “Variante al Progetto Preliminare della Strada di collegamento Frazione Dumerà, approvata dalla Regione Piemonte con Det. 20/2003”, il tracciato della strada è stato modificato e la relativa scheda dell'intervento è stata aggiornata. Si tiene a precisare che, il suddetto Progetto Definitivo, supportato da ulteriori indagini in sito, ha tenuto conto delle indicazioni del Funzionario Referente, dott. L. Delfrati (a titolo esemplificativo, sono state inserite diverse prescrizioni lungo la strada e per l'area a parcheggio presso Dumerà, ed è stato modificato l'andamento della tratta finale, così come richiesto).

3.4 Estr. 4 int. F, R30 (Strada di collegamento Quarcino – Mozzola) e R23: potrebbe essere relativamente problematico il tratto terminale della strada e del piazzale di arrivo, che si imposta su una traccia di impluvio che costituisce la zona di testata di una linea di drenaggio individuata più a valle. La presenza di acque di infiltrazione nel sottosuolo, da regimare, è segnalata in scheda. La linea di drenaggio ha un tracciato molto poco inciso e mal definito, e potrebbe presentare problemi nello smaltimento di acque concentrate da una nuova viabilità e relativo piazzale; pure è preferibile evitare la realizzazione di riporti in questa zona. Un sito meno problematico per il termine strada potrebbe essere parte del pianoro immediatamente al di sotto dell'abitato di Mozzola, che consentirebbe di evitare la realizzazione dell'ultimo tornante. Si chiede di valutare la possibile alternativa, o in ogni caso di approfondire le problematiche segnalate.

Il pianoro sottostante Mozzola non è un'alternativa praticabile, in funzione di esistenti vincoli paesaggistici, pertanto, nella Scheda Geologico-Tecnica, sono state approfondite le problematiche segnalate, fornendo tutte le indicazioni tecniche necessarie e le indagini da condurre a livello di progetto definitivo-esecutivo, soprattutto in merito alla corretta regimazione delle linee di ruscellamento e delle acque meteoriche.

3.5 Estr. 5 int. R31 (Strada di collegamento Quarcino – Rancone/Romengio) e parcheggio R24: rilevato che il superamento del Rio Cadessino richiede la realizzazione di un ponte di considerevoli dimensioni, si segnala che il substrato roccioso in corrispondenza della forra appare fittamente fratturato, elemento da valutare. Problematico risulta anche l'innesto della nuova strada sulla strada comunale Gonte-Barbè a Rancone, proprio in corrispondenza di un punto di criticità idraulica sul Rio Rancone, che a monte dell'intersezione risulta profondamente inciso in roccia. Si suggerisce di approfondire tali criticità.

La scheda relativa ai suddetti interventi è stata notevolmente modificata, stralciando il previsto tracciato stradale nella tratta proveniente da Quarcino e ridefinendolo nella tratta Romengio-Rancone, riducendo l'estensione della prevista area a parcheggio; allo stato attuale, il tracciato stradale ridotto, si sviluppa pressoché interamente all'interno di terreni ascritti alla Classe II; la Scheda Geologico-Tecnica degli interventi, è stata aggiornata di conseguenza.

Estr. 6 int. b9: il settore superiore del lotto risulta maggiormente acclive e fittamente terrazzato, mentre quello inferiore è sensibilmente meno acclive. I due settori potrebbero essere occupati rispettivamente dalla viabilità di accesso e dalle edificazioni, elemento da valutare ed eventualmente indicare in scheda. Si chiede di valutare preliminarmente la fattibilità delle possibili opzioni per l'eventuale smaltimento delle acque meteoriche e/o di infiltrazione.

La Scheda riporta gli approfondimenti sviluppati in merito agli aspetti geomorfologici, relativi all'acclività ed ai terrazzamenti esistenti, ed al conseguente posizionamento della strada di accesso e delle nuove edificazioni; sono state, inoltre, fornite indicazioni sulle indagini da condurre a supporto del progetto definitivo-esecutivo, nonché sullo smaltimento delle acque meteoriche, da indirizzare verso il Rio Bugnago e, in misura minore, utilizzando l'esistente tombinatura stradale.

Estr. 6 int. b10: la linea di ruscellamento indicata in scheda sembra originare da una sorgente captata (è presente una vasca in pietra poco più in alto della strada esistente). Sarebbe opportuno evitare l'innesto della strada di accesso al lotto in corrispondenza di tale linea di drenaggio, o comunque approfondire la problematica. In accordo agli indirizzi generali proposti nelle aree in classe II moderatamente acclive e terrazzate, si propone di limitare i movimenti terra (scavi e riporti) profilando quanto più possibile gli interventi sulla morfologia esistente.

Sono stati approfonditi gli aspetti relativi alla scaturigine con sottostante linea di ruscellamento; nella Scheda, sono state fornite appropriate indicazioni tecniche, sia in merito all'obbligo di non interferenza tra la viabilità di accesso e la linea di ruscellamento, sia alla necessità di limitare scavi e riporti, adattando l'intervento edificatorio alle morfologie dei luoghi.

3.7 estr. 7 int. R28 e R27: si segnala per opportuna correzione che le sigle dei due interventi risultano essere invertite.

L'errore materiale, relativo all'inversione della numerazione delle Schede, è stato corretto.

8.3 OSSERVAZIONI DEL 19/07/2017

A seguito dell'esame dagli elaborati geologici aggiornati a settembre 2016, a supporto della Proposta Tecnica di Progetto Definitivo di Variante Strutturale 2015 al PRG, la Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica – Settore Tecnico Regionale – Novara e Verbania, in data 19-07-2017 ha trasmesso un Parere (prot. 34112/A1817A).

I contenuti di tale parere, vengono di seguito richiamati punto per punto *con il carattere corsivo*, sintetizzando gli approfondimenti eseguiti e le risposte fornite.

Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (GEO 8 Tav. 7, GEO 9a, 9b, 9c - Tavv. 8a, 8b, 8c)

La classificazione di sintesi modifica sensibilmente la zonizzazione del Piano vigente... (omissis).

Si prende atto delle classificazioni di sintesi proposte con la presente Variante, suggerendo la seguente modifica da introdursi nel Progetto Definitivo:

- *a parziale differenza di quanto esplicitato a pag. 77 della Relazione Geo1, in sponda sinistra del Rio Rancone (area 23 nell'Estratto 4 dell'Elaborato Geo1A) a tratti la classe IIIb2 si attesta sull'orlo di scarpate torrentizie quiescenti: dove non sono presenti edificazioni, si ritiene opportuno mantenere un franco non inferiore a 5 m dal ciglio superiore delle scarpate stesse, da ascrivere alla Classe IIIA e da mantenere in ogni caso libero da future edificazioni.*

Si è provveduto ad arretrare il limite della Classe IIIB2 dalla scarpata quiescente in sponda sinistra del Rio Rancone; le modifiche apportate, sono state riportate anche nei relativi estratti della cartografia di sintesi, presenti negli elaborati Geo1A, Geo 14 (Cronoprogramma) e Geo15 (Relazione Geologico-Tecnica).

Aspetti normativi

Ci si riferisce al cap. 7 della Relazione Geologica Geo1, con il quale dovranno essere coerenti i contenuti della Norme di Attuazione del Progetto Definitivo:

- *dal cap. 7.8 "norme di carattere generale" dovrà essere stralciato il comma 11 dell'elenco numerato, in quanto citazione di indicazione contenuta nella C.P.G.R. 7/LAP/1996 come modificata dalla D.G.R. n. 18-2555/2015, e costituente un elemento informativo anziché una disposizione di Piano Regolatore.*

Il comma 11 del cap. 7.8 è stato stralciato; i precedenti commi 12 e 13 sono diventati ora i commi 11 e 12.

- *relativamente alle opere ammesse nella Classe IIIA (e di rimando nelle sottoclassi IIIb), al cap. 7.4.1 lettera f), a titolo cautelativo, e in ragione dell'abrogazione dell'art. 31 della L.R. 56/1977 (in virtù della quale le Norme di Piano contengono indicazioni specifiche circa le tipologie di opere ammesse in aree ad elevata pericolosità geomorfologica) al termine del testo esistente si propone di aggiungere "purché non ricadenti in aree in dissesto attivo; tale limitazione si applica anche ai parcheggi pubblici intesi come opere accessorie a infrastrutture viabilistiche di cui al precedente punto a);*

Il testo proposto, è stato aggiunto in calce alla lettera f) del cap. 7.4.1.

- *nello stesso capitolo 7.4.1, al termine del primo paragrafo successivo alla lettera g), dopo "opere di contenimento", ai sensi della D.G.R. n. 18-2555/2015, si chiede di inserire il seguente testo: "gli accorgimenti di cui sopra dovranno derivare da una dettagliata analisi di compatibilità geomorfologica dell'intervento in progetto".*

Il paragrafo successivo alla lettera g) del cap. 7.4.1., è stato integrato inserendo il testo suggerito.

- *relativamente agli interventi consentiti nella Classe IIIb3, si riscontra che tra gli interventi ammessi "dopo opere di riassetto" di cui alla tabella del cap. 7.4 sono consentiti in via usuale; ristrutturazione edilizia, ampliamenti e cambi di destinazione d'uso, con limitazioni applicate ad aree puntualmente individuate (contrassegnate da asterisco sugli elaborati di sintesi geologica e derivanti dalla riclassificazione di aree precedentemente ascritte alla sottoclasse IIIb4). La norma, escludendo queste ultime aree, ammette quindi la possibilità di ristrutturazione con frazionamento per le aree in Classe IIIb3 non contrassegnate da asterisco, che però non sono state oggetto di puntuale approfondimento come la D.G.R. 64-7417/2014 richiede. A titolo cautelativo, si richiede pertanto di non consentire in ogni caso la possibilità di frazionamento nelle sottoclassi IIIb3. Gli interventi ammessi dovranno inoltre escludere l'incremento di carico antropico come dettagliato alla lettera c) del cap. 7.4.*

A seguito di un ulteriore confronto con il Funzionario Referente Dott. Luca Delfrati, per tutte le aree in Classe IIIb3 è stata esclusa la possibilità di attuare interventi di frazionamento e modifiche di destinazione d'uso; a tutte le aree in Classe IIIb3, individuate graficamente con l'asterisco, sono state applicate ulteriori limitazioni agli interventi consentiti dalla D.G.R. 64-7417.

Le NTA della Classe IIIb3 e la Tabella riassuntiva del cap. 7.4 sono state corrette ed aggiornate:

- per i fabbricati in Classe IIIb3, anche a seguito degli interventi di riassetto, non sono possibili interventi di Frazionamento, Ristrutturazione Urbanistica e Modifiche di Destinazione d'Uso;
- gli interventi di Ristrutturazione Edilizia, Ampliamento e Sostituzione Edilizia, sono consentiti a seguito della realizzazione delle opere di riassetto, con incrementi di volume massimo pari al 20% o a 200 m³, tranne che per i fabbricati in Classe IIIb3, contrassegnati graficamente dal simbolo asterisco (*), per i quali gli incrementi di volume massimo sono limitati al 10% o a 100 m³.

Nelle norme della Classe IIIb3, si è ulteriormente sottolineato che, in ogni caso, è sempre escluso l'incremento di carico antropico, come dettagliato alla lettera c) del cap. 7.4.

Relazione Geologico-Tecnica

Con riferimento all'Elaborato Geo15, si rileva quanto segue:

- *Cap. 3.4, Estratto 4, Intervento b5: preso atto degli approfondimenti che hanno privilegiato la Classe II nell'area e l'ammissibilità dell'intervento, si suggerisce per quanto possibile di privilegiare per l'edificazione la porzione di lotto a maggiore distanza dell'incisione del Rio Ballona.*

L'intervento b5 (unitamente all'Intervento b4), è stato stralciato dall'Amministrazione Comunale, a seguito delle Osservazioni della Regione Piemonte – Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio. Le Schede geologico-tecniche relative agli interventi b4 e b5, non vengono riproposte.

- *Cap. 3.4, Estratto 4, Interventi F, R30 (Strada di collegamento Quarcino – Mozzola) e R23: al paragrafo "Proposte operative", si propone di prescrivere che lo sviluppo planoaltimetrico del piazzale di arrivo sia tale da minimizzare i movimenti terra, evitando la formazione di un rilevato all'interno dell'impluvio esistente.*

Il paragrafo con le proposte operative della Scheda geologico-tecnica, a cui attenersi per la realizzazione della Strada di collegamento Quarcino-Mozzola, è stato integrato con le suddette prescrizioni in merito al piazzale di arrivo.

- *Cap. 3.5, Estratto 5, Intervento V (Strada di collegamento Romengio / Rancone e parcheggio): preso atto delle modifiche al tracciato previsto nella Proposta Tecnica di Progetto Preliminare, si raccomanda di evitare lo scarico concentrato di acque provenienti dalla sede stradale, in corrispondenza del primo tornante dal basso, potenzialmente interferente con un vecchio passaggio pedonale sede di deflussi idrici, citato nella scheda.*

Nel paragrafo contenente le proposte operative della Scheda geologico-tecnica, sono state inserite le prescrizioni relative alla regimazione delle acque meteoriche intercettate dalla sede stradale presso il primo tornante, specificando che queste non potranno essere scaricate sul sottostante passaggio pedonale, ma dovranno essere accompagnate al Rio Crestum.

Infine, sebbene non oggetto di Osservazioni da parte della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica, si segnala che (a seguito delle osservazioni avanzate dalla Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio), sono state apportate modifiche / integrazioni ad alcuni elaborati geologici (Cartografia di Sintesi in scala 1:5.000 e 1:2.000), aggiornando le NTA per le Fasce di Rispetto delle captazioni idropotabili, secondo le risultanze dello studio geologico specifico (maggio 2017); inoltre, sono state inserite le Fasce di Rispetto dell'ex sorgente acque minerali "Fonte Brunella", e sono state rappresentate, nella carta geoidrologica ed in quelle di Sintesi, le Proposte di Ridefinizione delle Aree di Salvaguardia delle sorgenti n. 1 (Fungio), 3 (Muretto), 4 (Fontana Quadra), 8 (Cheggio-Riano) e Fonte Brunella, a seguito delle indagini idrogeologiche specifiche, condotte ai sensi dell'art. 94 del D. Lgs. n. 152/2006 e del Regolamento Regionale n. 15/R dell'11-12-2006.

Bibliografia

- * **AA.VV.** (1992) - Società Geologica Italiana - *Guide Geologiche Regionali. Le Alpi dal M. Bianco al Lago Maggiore*, BE-MA Editrice
- * **Amadesi E.** (1975) - *Fotointerpretazione e aerofotogrammetria*, Pitagora Editrice Bologna.
- * **Benini G.** (1990) - *Sistemazioni idraulico-forestali*, UTET Torino.
- * **Brancucci G. & Maifredi P.** (1980) - *Contributo alle tecniche di elaborazione delle carte dell'acclività* Geologia Tecnica, Anno XXVII n° 4, 23-29.
- * **Boriani A., Bigioggero B., Origoni Giobbi E.** (1977) – *Metamorphism, tectonic evolution and tentative stratigraphy of the “Serie dei Laghi” – Geological map of the Verbania Area (Northern Italy)*. Società Cooperativa Tipografica. Padova.
- * **Castiglioni G.B.** (1979) – *Geomorfologia*, UTET Torino.
- * **Ceriani M., Fossati D., Quattrini S.** (1998) – *Valutazione della pericolosità geologica sulle conoidi* Professione geologo (Rivista dell'Ordine dei geologi della Lombardia), n° 6 – aprile 1998, 23-31.
- * **De Marchi G.** (1950) - *Ripercussioni della regolazione del Lago Maggiore sulle piene del lago e su quelle del Ticino a Sesto Calende*. Consorzio del Ticino
- * **Marchi L., Tecca P.R.** (1996) – *Magnitudo delle colate detritiche nelle Alpi Orientali Italiane* GEAM, giugno-settembre 1996, 79-86.
- Novarese, Stella** (1902-1915; ristampa 1961)- *Carta Geologica d'Italia “Cannobio”, Fg. 16 della Carta al 100.000 dell'Istituto geografico militare*, Stab. L. Salomone Roma
- Mattirolo F. et alii** (1932; ristampa 1984)- *Carta Geologica d'Italia “Varese”, Fg. 31 della Carta al 100.000 dell'Istituto geografico militare*, Stab. L. Salomone Roma
- * **Regione Piemonte** Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico *Banca Dati Geologica (Carta delle unità litologiche, Carta dei tributari minori e delle conoidi potenzialmente attive, Carta degli alveo-tipi e portate, Carta dei danni ai centri abitati, Carta dei settori di versante vulnerabili da fenomeni franosi per fluidificazione dei terreni incoerenti della copertura superficiale, Carta delle frane, Carta delle aree inondabili, Carta dei danni alla rete viaria ed ai ponti)* Fg. I.G.M. 31 Ghiffa, 16 Cannobio – Gestione ed elaborazione dati, allestimento cartografico a cura del C.S.I. Piemonte.
- * **Regione Piemonte** Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico – Servizio Prevenzione territoriale per le Province di Torino e Novara – Indagini geotecniche, idrogeologiche sul territorio comunale (novembre 1997) - *Progetto finalizzato Conoidi 1997*. Torino
- * **Servizio Geologico Nazionale** (1994) – *Carta geomorfologica d'Italia 1: 50.000. Guida al rilevamento* Quaderni serie III (4), Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- * **Visintainer P., Turrini M.C.**, (1995) – *Carta della pericolosità di eventi naturali della Val Duron (Trentino-Alto Adige)* Geologia Tecnica & Ambientale, n° 2, 17-33.