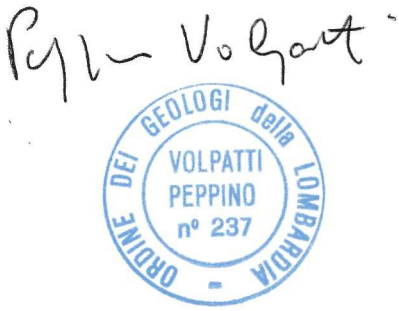
COMUNE DI PIANTEDO

COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL P.G.T.

RELAZIONE E NORME GEOLOGICHE

30 ottobre 2013

Geol. Peppino Volpatti



STUDIO Volpatti associati
23017 MORBEGNO (SO) - PIAZZA III NOVEMBRE, 19 - TEL 0342 613 126 - FAX 0342 610 190

COMUNE DI PIANTEDO

COMPONENTE GEOLOGICA IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL P.G.T.

INDICE GENERALE

Relazione e Norme Geologiche
1 - Premessa 2
2 - Documentazione di analisi 3
2.1 - Documentazione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, geomorfologiche 3
2.1.1 - Studio geologico per il PRG 3
2.1.2 - Sintesi di aggiornamento degli elementi significativi 3
2.1.2.1 - Dati geognostici e geotecnici 3
2.1.2.2 - Pericolosità idrogeologica 4
2.1.3 - Sorgenti e pozzi captati ad uso pubblico 5
2.2 - Corsi d'acqua 6
2.2.1 - Reticolo idrico principale 6
2.2.2 - Reticolo idrico minore 7
2.3 - Analisi del rischio sismico 10
2.3.1 - Premessa metodologica 10
2 3.2 - Analisi del rischio sismico - 1°livello, c arta della pericolosità sismica locale 10
3 - Sintesi e proposte 11
3.1 - Carta dei vincoli 12
3.2 - Carta di sintesi 13
3.3 - Carta del dissesto PAI 14
3.4 - Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano e norme geologiche per il PGT 15
4 - Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano e norme geologiche per il PGT 16
4.1 - Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, note illustrative 16
4.2 - Norme geologiche per il PGT 21
Appendice 1 - Raccolta di norme 26
Norme per le classi di fattibilità 27
Elenco degli edifici strategici e rilevanti 29
Norme per le aree di salvaguardia di sorgenti e pozzi degli acquedotti pubblici 31
Norme per le fasce di rispetto dei corsi d'acqua 33
Regolamento di polizia idraulica comunale 33
R.d. 523/1904, T. U. disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche 44
Norme per le aree PS 267 - PAI 46
Norme per le aree Fa, Fq, Fs, Ca, Cn, Cp, Eb, Ee, Em, Ve, Vm - PAI 48
Norme per le fasce fluviali PAI 51
Appendice 2- Dati da indagini geognostiche 55

Carta della pericolosità sismica locale (PSL), scala 1:5.000

Carta dei vincoli, scala 1:5.000

Carta di sintesi, scala 1:5.000

Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano
Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:10.000 (con sovrapposizione PSL)
Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:5.000
Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:2.000

Carta del dissesto PAI, scala 1:10.000

Stralci dello studio geologico del PRG (l. r. 41/97), 2002

COMUNE DI PIANTEDO

COMPONENTE GEOLOGICA IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL P.G.T.

RELAZIONE E NORME GEOLOGICHE

1 - PREMESSA

Il Comune di Piantedo è dotato dello studio geologico generale per il PRG, ex l.r. 41/97 (Geol. Tullio Tuia, aprile 2002, con correzioni novembre 2002, con recepimento delle indicazioni della Regione Lombardia), approvato dalla Regione Lombardia nel 2002.
Il presente Studio geologico, idrogeologico e sismico per il PGT, è conforme ai criteri della Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616, "*Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12", approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008 n. 8/7374"*, costituisce l'aggiornamento dello studio precedente e comprende:

- l'esecuzione dello studio della componente sismica, con analisi del rischio sismico di 1° livello;
- l'aggiornamento della cartografia di sintesi, dei vincoli e della fattibilità geologica, estese all'intero territorio comunale;
- l'aggiornamento delle norme geologiche per il PGT.

Il presente Studio geologico, idrogeologico e sismico è composto da:

- Relazione e Norme geologiche
- Carta della pericolosità sismica locale, scala 1:5.000 (base topografica comunale);
- Carta dei vincoli, scala 1:5.000 (base topografica comunale);
- Carta di sintesi, scala 1:5.000 (base topografica comunale);
- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:2.000 - (base topografica comunale), relativa alle aree di maggiore interesse urbanistico;
- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:5.000 (base topografica comunale);
- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:10.000 (base CTR);
- Carta del dissesto PAI (base CTR);
- Stralci dello studio geologico del PRG (l. r. 41/97).

2 - DOCUMENTAZIONE DI ANALISI

2.1 - DOCUMENTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE

2.1.1 - Studio geologico per il PRG

Nell'allegato Stralci dello studio geologico del PRG (l. r. 41/97) si riportano le parti della Indagine geologica e geologico-tecnica eseguita, ex l.r. 41/97, per la Variante al Piano regolatore generale del comune di Piantedo, dal Geologo Tullio Tuia, nel 2002:

- Stralci della relazione;
- Carta di inquadramento geologico-geotecnico;
- Carta di inquadramento idrogeologico;
- Carta dei dissesti;
- Carta di sintesi.

2.1.2 - Sintesi di aggiornamento degli elementi significativi

2.1.2.1 - Dati geognostici e geotecnici

I dati di indagini geognostiche disponibili presso U.T. sono riassunti nell'appendice 2.
Si tratta di sondaggi e prove penetrometriche, prevalentemente successivi al 2002, relativi a progetti di edificazione privata, e dei sondaggi relativi al progetto della nuova strada statale 38.
Le indagini sono ubicate nella pianura di fondovalle e forniscono un quadro abbastanza completo della situazione stratigrafica e geotecnica: si evidenzia ovunque la presenza di terreni di fondazione con caratteristiche geotecniche mediocri o scarse, eventualmente sottostanti a piccola profondità a livelli superficiali di terreni con caratteristiche geotecniche migliori.
La situazione comporta possibili difficoltà di fondazione e la necessità di indagini geognostiche locali per i progetti di edificazione.
Pertanto l'intera pianura di fondovalle è classificata: zona esterna alla fascia fluviale B del PAI in classe di fattibilità geologica 2; zona compresa nella fascia fluviale B del PAI in classe di fattibilità geologica 3.
Nella Carta di pericolosità sismica locale (PSL) l'intera pianura di fondovalle è classificata Z4a, si devono comunque prevedere indagini geognostiche adeguate all'importanza delle edificazioni, atte a riconoscere la eventuale presenza di terreni con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti, tali da comportare cedimenti o possibilità di liquefazioni, quindi condizioni di zone classificabili Z2a, Z2b.

2.1.2.2 - Pericolosità idrogeologica

Gli elementi di pericolosità idrogeologica relativi ai corsi d'acqua non sono significativamente variati rispetto alla situazione del 2002, documentata nello studio geologico per il PRG.
In sintesi si riconoscono le seguenti situazioni critiche:

Torrente Madriasco:
Nel bacino non sono presenti fenomeni di dissesto attivi ad eccezione di alcuni limitati e localizzati flussi di detrito all'interno di piccoli impluvi.
A quota 265 m s.l.m. (presso l'attraversamento della condotta forzata S.E.M.), in corrispondenza di una curva l'alveo in roccia è poco incassato. In occasione di piene eccezionali il torrente e potrebbe esondare in sinistra, incanalandosi in un avvallamento (paleoalveo) in direzione della sottostante zona abitata di località Scalcini. Durante il recente evento alluvionale del giugno 1997, la corrente ha lambito il bordo superiore dell'alveo, senza esondare. Mentre si hanno testimonianze di una esondazione avvenuta nella prima metà del secolo scorso, quando la zona era molto meno urbanizzata.
Nel tratto a valle dello sbocco della gola montana, sulla conoide di deiezione, l'alveo è arginato e regimato con briglie e soglie. L'ampiezza dell'alveo consente il transito di piene centennali, ma potrebbe non risultare sufficiente in caso di significativo trasporto solido.
L'eventuale conseguente esondazione si verificherebbe in sponda sinistra, che altezza minore rispetto alla sponda destra.
Nella zona di pianura presso la confluenza nel canale Borgofrancone, la situazione idraulica è critica ed ha portato alla realizzazione di una area inondabile, con funzione di laminazione delle piene, con relativa istituzione di zona a vincolo PAI PS 267, attualmente ancora vigente.

Torrente Colo:
Nell’anfiteatro glaciale si trova il Lago di Scoggione (q. 1696 - CTR). Il costone roccioso a Ovest Lungo le pareti della forra rocciosa nella quale si trova l'alveo del torrente, fra le quote 1150 e 1050 m, si trovano isolati fenomeni di crollo.

Torrente Orga:
Lungo l'alveo si trovano localizzate zone franose quiescenti.

Canale Fossa Spagnola:
Il canale raccoglie le acque delle valli Cecconi-Scalotta, Ciarel, Acqua delle Piodelle, Bocc e, presso il confine con il comune di Colico il canale riceve le acque di drenaggio della zona industriale di Colico. La situazione idraulica è critica, con possibili frequenti esondazioni e istituzione di zona a vincolo PAI PS 267, attualmente ancora vigente.

Canale Borgofrancone:

Inizia dalla confluenza dei torrenti Madriasco, Colo, Fossi Poncina e Tavani (Comune di Delebio) a quota 203 m e sfocia nel Lago di Como a quota 198 (Comune di Colico).

L'alveo non in grado di contenere portate di piena più che ordinaria, con esondazioni per piene con tempi di ritorno < 5 anni. Nella parte iniziale sono state realizzate aree di laminazione delle piene, con relativa istituzione di zona a vincolo PAI PS 267, attualmente ancora vigente.

2.1.3 - Sorgenti e pozzi captati ad uso pubblico

Seguono i dati relativi alle sorgenti e pozzi captati per uso idropotabile pubblico, aggiornati (disponibili presso U.T. comunale).

Le sorgenti e i pozzi sono riportati nella carta dei vincoli, con le aree di tutela assoluta e di rispetto.

Le coordinate Gauss-Boaga sono rilevate da CTR.

1 - Sorgente Pasunada
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Valle Colo, quota 900 m s.l.m.
Coordinate (CTR): N 5107282 E 15322636
Emergenza: localizzata, secca eccezionalmente, da roccia
Portata: 2 l/s (1994)

2 - Sorgente Colo 1 (alta)
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Valle di Colo, quota 850 m s.l.m.
Coordinate (CTR): N 5107356 E 1532633
Emergenza: localizzata, perenne, da roccia
Portata: 1 l/s (1994); 0,4 l/s (2002)

3 - Sorgente Colo 2 (bassa)
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Valle di Colo, quota 800 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5107444 E 1532639
Emergenza: localizzata, perenne, da roccia
Portata: 1 l/s (1994); 0,55 l/s (2002)

4 - Sorgente Castano 1 (alta)
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Pian di Formica, quota 950 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5107543 E 1532354
Emergenza: localizzata, secca eccezionalmente, da roccia
Portata: 0,5 l/s (1994); 0,25 l/s (2002)

5 - Sorgente Castano 2 (bassa)
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Pian di Formica, quota 900 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5107565 E 1532422
Emergenza: localizzata, secca eccezionalmente, da roccia
Portata: 0,5 l/s (1994); 0,25 l/s (2002)

6 - Sorgente Carecc 1
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Alpe Prato, quota 820 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5107804 E 1532480
Emergenza: localizzata, secca eccezionalmente, da roccia
Portata: 0,5 l/s (1994); 0,25 l/s (2002)

7 - Sorgente Carecc 2
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Alpe Prato, quota 820 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5107870 E 1532431
Emergenza: localizzata, secca eccezionalmente, da roccia
Portata: 0,5 l/s (1994); 0,25 l/s (2002)

8 - Sorgente Moiacc
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Dosso della Scaiona, quota 290 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5108492 E 1533488
Emergenza: localizzata, secca eccezionalmente, da morenico/detrito
Portata: 0,8 l/s (1994); 0,45 l/s (2002)

9 - Sorgente Ciarel
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Piganzoli, quota 330 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5108768 E 1532757
Emergenza: localizzata, perenne, da morenico
Portata: 2 l/s (1994); 1,2 l/s (2002)

10 - Sorgente Dosso
Captazione per acquedotto di Piantedo
Località: Dosso Croce, quota 490 m s.l.m.
Coordinate (CTR - Gauss Boaga): N 5109010 E 1532203
Emergenza: localizzata, secca eccezionalmente, da morenico/roccia
Portata: 1 l/s (1994); 0,8 l/s (2002)

L'acquedotto comunale utilizza anche n. 4 sorgenti ubicate nel territorio comunale di Delebio:
Le rispettive aree di rispetto di 200 m di raggio sono completamente ubicate nel comune di Delebio.
Nel territorio comunale di Piantedo si trova un pozzo utilizzato dall'acquedotto di Gera Lario, indicato nella carta dei vincoli, con l'area di tutela assoluta e l'area di rispetto.

2.2 - CORSI D'ACQUA

2.2.1 - Reticolo idrico principale

I corsi d'acqua del reticolo idrico principale sono:
- *Fiume Adda, tutto il tratto nel territorio comunale;*

- *Valle del Colo: tratto da quota 700 m s.l.m. allo sbocco nel Canale di bonifica, quota circa 205 m s.l.m.;*
- *Torrente Madriasco, tratti nel territorio comunale da quota 790 m s.l.m. allo sbocco nel canale di bonifica, quota circa 203 m s.l.m.*

Per questi corsi d'acqua sono indicate fasce di rispetto di 10 m di larghezza.
Le fasce di rispetto sono riportate nella Carta dei vincoli, con adattamento alla topografia della base cartografica comunale.
Si ricorda che la distanza di 10 o 5 m si misura dal limite del demanio, o dal ciglio interno della sommità dell'alveo incanalato, o dal ciglio della sponda incisa dell'alveo naturale, o dal piede esterno di argini in rilevato; nel caso di tratti tombinati la distanza si calcola dal lato esterno del

2.2.2 - Reticolo idrico minore

Si riportano le indicazioni dello studio del reticolo idrico minore del comune: *Individuazione del reticolo idrico minore, le relative fasce di rispetto e la definizione delle attività vietate o soggette a autorizzazione comunale, in base ai criteri esposti nella delibera della giunta regionale del 25 gennaio 2002, n° 7/7868 per l'esercizio di polizia idraulica di competenza comunale* (Geol. Tullio Tuia e Ing. Amos Baggini, 2005).

Classificazione

Sono state individuate le seguenti categorie:

A - Corsi d'acqua naturali con una circolazione idrica superficiale generalmente a carattere permanente o semipermanente con un bacino idrografico montano ben definito e con un reticolo di drenaggio superficiale naturale ben sviluppato, con eventuale presenza di aree di dissesto idrogeologico e potenzialmente interessati da fenomeni di trasporto solido. Si tratta generalmente di torrenti o rivi che percorrono i versanti montani con elevate pendenze medie (generalmente superiori al 30%);

B - Corsi d'acqua naturali con una circolazione idrica superficiale generalmente a carattere temporaneo con un bacino idrografico montano non ben definito e con un reticolo di drenaggio superficiale naturale poco sviluppato; generalmente non presentano aree di dissesto idrogeologico e non interessati da fenomeni di trasporto solido di una certa importanza, anche per la presenza di efficaci opere di regimazione idraulica e di trattenuta del trasporto solido;

C - Tratti terminali, lungo i conoidi di fondovalle, di corsi d'acqua di categoria A o B con opere di regimazione in genere assenti, punti di criticità idraulica e generale mancanza di opere di regimazione, in genere con pendenze medie comprese tra 20 e 5%;

D - Canali o corsi d'acqua naturali recapito di quelli precedenti che percorrono zone di fondovalle in genere a debole pendenza (< 2-5%);

E - Canali naturali o rogge di bonifica o irrigazione di fondovalle, in genere con modesti bacini scolanti in genere di pianura;

F - Altri corsi d'acqua naturali e/o artificiali, talvolta recapito dei precedenti, tratti tombinati, vasche di laminazione naturali e/o artificiali, zone paludose o altro.

Corsi d'acqua del reticolo idrico minore e fasce di rispetto

Categoria e numero	Toponimo	Estremi e sbocco	Fascia di rispetto
SO/PN/A1	Valle della Spinetta	Dalle sorgenti sotto il M. Colombano a quota 1.800 circa a sbocco nella Valle del T. Madriasco a quota 760 (inizio reticolo principale)	10 m
SO/PN/A2	Valle del Colo alta	Dalle morene a valle del Lago Scoggione a quota 1.700 circa alla quota 700 (inizio reticolo principale)	10 m
SO/PN/A3	Valle dell'Orga	Dal versante sotto l'Alpe Scoggione a quota 1.600 circa a confluenza nella Valle del Colo a quota 700 (inizio reticolo principale)	10 m
SO/PN/A4	Valle della Scalotta	Da versante di Alpe Prato a quota 900 circa a confluenza nella Fossa Spagnola a quota 204	10 m 5 m a valle del tombino di via Vittorio Emanuele II
SO/PN/B1	Valle dei Rocchi	Valletta che nasce all'Alpe Verdione a quota 500 circa a confluenza nella Valle del Colo a quota 210	10 m
SO/PN/B2	Valle dei Cecconi	Valletta con diramazioni da versante del Prato delle Ciliegie a quota 850 circa a immissione Valle Scalotta a quota 230	10 m
SO/PN/B3	Valle del Ciarel	Valletta con diramazioni da versante sinistro della V. Scalotta da quota 550 circa a sbocco nella suddetta valle a quota 205	10 m 5 m a valle del tombino di via Vittorio Emanuele II
SO/PN/B4	Acqua delle Piodelle	Valletta da quota 450 circa a sbocco nella Fossa Spagnola a quota 202	10 m
SO/PN/D1	Canale Fossa Spagnola	Canale di raccolta delle acque dei bacini A4, B2, B3, B4 e B5 e di bonifica del bacino di piana. Inizio dalla V. Garibaldi a quota 207 e sbocco nel Canale Borgofrancone a quota 198,50	10 m 5 m a monte della confluenza della valle Scalotta

SO/PN/D2	Canale Borgo-francone	Canale di raccolta delle acque dei bacini T Madriasco e T. Colo e Valle Poncina in Com. di Delebio e di bonifica del baci-no di piana. Inizio dalla confluenza dei suddetti a quota 203 e sbocco nel Lago di Como a quota 198,00	10 m
SO/PN/D3	Canale Fuentes	Canale di raccolta con diramazione delle acque di bonifica del bacino di piana e parzialmente di zone antropizzate. Inizio dalla Contrada Veronesa a quota 203 e sbocco nel Canale Borgofrancone a quota 199,00	10 m 5 m dalla rotonda Veronesa a valle per 385 m
SO/PN/D4	Canale di bonifica	Canale di raccolta degli scoli della parte est del paese parzialmente antropizzata. Inizio dalla Via Garibaldi a quota 207 e sbocco nel Canale Borgofrancone - Confluenza T. Madriasco a quota 203,00	10 m 5 m a monte della confluenza valle del Colo
SO/PN/E1	Fosso del Colom-baro	Fosso di bonifica e scolo da Loc. Co-lombaro a quota 204 e sbocco nel Cana-le Borgofrancone in Loc. Le Scese a quota 201,00	10 m
SO/PN/E2	Roggia Furoni	Fosso di bonifica e scolo da Loc. Stalle di Furoni a quota 201 e sbocco nel Ca-nale Borgofrancone a quota 200,00	10 m 5 m nel tratto ini-ziale a monte di via S. Martino
SO/PN/E3	Roggia Le Scese	Fosso di bonifica e scolo in Loc. Le Sce-se a quota 202 e sbocco nel fosso Co-lombaro a quota 201,00	10 m
SO/PN/F1	Adda morta	Paleo alveo (meandro morto) del F. Ad-da a cavallo del Canale Borgofrancone in Loc. Depuratore e scarico nello stesso canale a quota 200	>10 m
SO/PN/F2/ F3		Piccoli scoli della piana in zona “Fasana“ a quota 205 con scarico nel canale di bonifica D4 a quota 203,00	5 m

Le fasce di rispetto sono riportate nella Carta dei vincoli, con adattamento alla topografia della base cartografica comunale.

Si ricorda che la distanza di 10 o 5 m si misura dal limite del demanio, o dal ciglio interno della sommità dell’alveo incanalato, o dal ciglio della sponda incisa dell’alveo naturale, o dal piede esterno di argini in rilevato; nel caso di tratti tombinati la distanza si calcola dal lato esterno del-la tombinatura.

2.3 - ANALISI DEL RISCHIO SISMICO

2.3.1 - Premessa metodologica

Il Comune di Piantedo è in *Zona sismica 4*.

Lo studio è stato eseguito secondo le specifiche dei Criteri della Regione Lombardia d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 e comprende l'analisi del rischio sismico di 1° livello, con redazione della Carta della pericolosità sismica locale, scala 1:5.000, relativa a tutto il territorio comunale, basata sulla documentazione delle caratteristiche geologiche, litologiche e geomorfologiche disponibili (Studio geologico ex l.r. 41/97).

Il Comune non pianifica la realizzazione di edifici strategici e rilevanti, pertanto l'analisi di 2° livello non viene effettuata. Nelle norme geologiche si prescrive l'analisi di 2° livello in sede di progettazione nelle zone e nei casi obbligatori.

2.3.2 - Analisi del rischio sismico - 1° livello, carta della pericolosità sismica locale

La carta della pericolosità sismica locale, scala 1:5000 (allegata) riporta la zonazione degli elementi litologici e geomorfologici. La classificazione, con l'indicazione degli effetti locali in caso di eventi sismici, è quella indicata dai Criteri regionali, dai quali si riporta la seguente tabella:

Sigla	*Scenario pericolosità sismica locale*	*Effetti*
Z1a	*Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi*	*Instabilità*
Z1b	*Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti*	*Instabilità*
Z1c	*Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana*	*Instabilità*
Z2a	*Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati depositi altamente compressibili, ecc.)*	*Cedimenti*
Z2b	*Zone con depositi granulari fini saturi*	*Liquefazioni*
Z3a	*Zona di ciglio H > 10 m (scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)*	*Amplificazioni topografiche*
Z3b	*Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate*	*Amplificazioni topografiche*
Z4a	*Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi*	*Amplificazioni litologiche e geometriche*
Z4b	*Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre*	*Amplificazioni litologiche e geometriche*
Z4c	*Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)*	*Amplificazioni litologiche e geometriche*
Z4d	*Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale*	*Amplificazioni litologiche e geometriche*
Z5	*Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse*	*Comportamenti differenziali*

Le zone presenti nel territorio comunale di Piantedo sono cartografate con le precisazioni indicate nel seguito.

Z1c - Zone potenzialmente franose o esposte a rischio di frana
Sono indicate le zone interessate da frane quiescenti e da frane stabilizzate (Fq e Fs, PAI).

Z2a e Z2b - Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati depositi altamente compressibili, ecc.); Zone con depositi granulari fini saturi.
Queste zone possono essere presenti localmente nella pianura del fondovalle, comprese in quelle classificate Z4a, ma sono individuabili solo con indagini geognostiche puntuali, pertanto non sono cartografate.

Z4a - Zone di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi
Sono indicate le zone della pianura del fondovalle esterne alle conoidi di deiezione dei torrenti.
Localmente possono essere presenti zone classificabili Z2a e Z2b, individuabili solamente mediante indagini geognostiche puntuali.

Z4b - Zone pedemontane di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre
Sono indicate le conoidi di deiezione dei torrenti, e le zone sui versanti con gli accumuli di detriti di maggiore estensione.

Z4c - Zone moreniche con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)
I depositi morenici sono molto diffusi sui versanti: sono cartografate le zone interessate dai cordoni morenici e le zone con depositi morenici di maggiore estensione.

3 - SINTESI E PROPOSTE

3.1 - CARTA DEI VINCOLI

La Carta dei vincoli, scala 1:5.000 (base topografia comunale), è relativa a tutto il territorio comunale.
Sono riportate le limitazioni d'uso del territorio derivanti da normative e piani sovraordinati, di contenuto geologico. In particolare nella carta dei vincoli sono riportati i seguenti elementi:

Elementi di dissesto idrogeologico indicati nella cartografia PAI, ripresi dalla Carta del dissesto con legenda uniformata PAI, con adattamento alla topografia della base cartografica comunale.

Zone di salvaguardia di pozzi e sorgenti al servizio di pubblici acquedotti, come da PRG vigente, e conformi a D. Lgs. 152/2006, Art. 94:

- Zona di tutela assoluta, delimitata da un cerchio di raggio di 10 m attorno al pozzo o alla sorgente.
- Zona di rispetto, definita con criterio geometrico ex d.g.r. 6/15137 del 27 giugno 1996, delimitata da un cerchio di raggio di 200 m attorno al pozzo o alla sorgente. Per le sorgenti in montagna la zona di rispetto è delimitata dal settore di bacino imbrifero superficiale che si estende a monte dell'opera di captazione per 200 m.

Fasce di rispetto dei corsi d'acqua, riprese dalla cartografia dello Studio del reticolo idrico minore del comune, con adattamento alla topografia della base cartografica comunale.
La Carta dei vincoli non sostituisce, comunque, la documentazione originale dello Studio del reticolo idrico minore del comune.
Si ricorda che la distanza di 10 o 5 m, limite della fascia di rispetto, si misura dal limite del demanio, o dal ciglio interno della sommità dell'alveo incanalato, o dal ciglio della sponda incisa dell'alveo naturale, o dal piede esterno di argini in rilevato; nel caso di tratti tombinati la distanza si calcola dal lato esterno della tombinatura.

Si riporta la legenda della Carta dei vincoli:

PAI, N.d.A. Art. 9 - Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

- Frane:
    - Fa, aree di frana attiva non perimetrata
    - Fq, aree interessate da frane quiescenti (pericolosità elevata)
    - Fs, aree interessate da frane stabilizzate (pericolosità bassa)
- Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:

    - Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata
    - Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata, non perimetrate
    - Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata, non perimetrate
- Trasporto di massa suoi conoidi:
    - Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte (pericolosità molto elevata)
    - Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata)
- Valanghe:
    - Vm, aree di pericolosità media o moderata
    - Va, aree di pericolosità molto elevata, non perimetrata

PAI, N.d.A. art. 49, 50, Aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS267)
    - Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio, ZONA 1
    - Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio, ZONA 2

PAI, Fasce Fluviali dell'Adda
- Limite della fascia A
- Limite della fascia B
- Limite della fascia C

D.Lgs. 152/2006, **Art. 94, Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano**
- Zone di tutela assoluta di pozzi e sorgenti
- Limiti delle zone di rispetto di pozzi e sorgenti

Regolamento di Polizia idraulica comunale e R.d. 523/1904
- Limiti delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, reticolo principale
- Limiti delle Fasce di rispetto dei corsi d'acqua, reticolo minore

3.2 - CARTA DI SINTESI

La Carta di sintesi, scala 1:5.000, è relativa a tutto il territorio comunale.
Sono riportate le aree omogenee dal punto di vista della pericolosità /vulnerabilità derivante dalle varie situazioni di dissesto idrogeologico presenti.
Si riporta la legenda:

- Aree pericolose per instabilità dei versanti

  - aree interessate da frane quiescenti
  - aree interessate da frane stabilizzate
  - aree in pendio con inclinazione maggiore di 40°, c on possibilità di locali situazioni di instabilità
  - aree al piede dei versanti, potenzialmente esposte a rischio di caduta massi
  - aree interessate da valanghe

- Aree pericolose per esondazione ed alluvionamento
  - aree in fascia fluviale di inondazione A PAI dell'Adda
  - aree in fascia fluviale di inondazione B PAI dell'Adda
  - aree inondabili PS 267 PAI
  - aree inondabili ed alluvionabili Ee PAI
  - aree inondabili ed alluvionabili Ca PAI
  - aree sulle conoidi di deiezione potenzialmente inondabili ed alluvionabili

- Confine comunale.

3.3 - CARTA DEL DISSESTO PAI

La carta del dissesto PAI (base CTR) è tratta dal geoportale della Regione Lombardia. In questa sede non vengono proposte modifiche. Si riporta la legenda:

Frane:
- Fq, area di frana quiescente
- Fs, area di frana stabilizzata
- Fa, area di frana attiva non perimetrata

Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio:
- Ee, area a pericolosità molto elevata
- Ee, area a pericolosità molto elevata non perimetrata
- Em, area a pericolosità media o moderata non perimetrata

Trasporto di massa suoi conoidi:
- Ca, area di conoide attiva non protetta
- Cn, area di conoide non recentemente attivatisi o completamente protetta

Valanghe:
- Vm, area a pericolosità media o moderata

- Va, area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata

Aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267):

- Esondazioni, ZONA 1
- Esondazioni, ZONA 2

Fasce Fluviali

- Limite della fascia A
- Limite della fascia B
- Limite della fascia C

Confine comunale.

3.4 - CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO E NORME GEOLOGICHE

La carta della fattibilità geologica riporta la zonazione in base alle diverse Classi di fattibilità, secondo le indicazioni dei Criteri della Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616.
Gli elaborati sono:

- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:2.000, base carta aerofotogrammetrica del comune, relativa alla parte di territorio comunale di interesse urbanistico.
- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:5.000, base carta aerofotogrammetrica del comune, relativa a tutto il territorio comunale.
- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:10.000, con sovrapposizione della Pericolosità sismica locale, base CTR, relativa a tutto il territorio comunale. La carta è ripresa dalle carte scala 1:5.000, con base carta aerofotogrammetrica del comune.

Le note illustrative della carta della fattibilità geologica e le norme geologiche per il PGT sono riportate nel capitolo 4.

4 - CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO E NORME GEOLOGICHE PER IL PGT

4.1 - CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO, NOTE ILLUSTRATIVE

Nella carta della fattibilità geologica è riportata la zonazione in base alle diverse Classi di fattibilità, secondo le indicazioni dei Criteri della Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616.

Gli elaborati sono:

- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:2.000, base carta aerofotogrammetrica del comune, relativa alla parte di territorio comunale di interesse urbanistico.
- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:5.000, base carta aerofotogrammetrica del comune, relativa a tutto il territorio comunale.
- Carta della fattibilità geologica delle azioni di piano, scala 1:10.000, base CTR, relativa a tutto il territorio comunale. La carta è ripresa dalla carta scala 1:5.000, con base carta aerofotogrammetrica del comune.

La Carta della fattibilità geologica, è finalizzata alla pianificazione territoriale. Le indagini necessarie per la costruzione di edifici e opere sono stabilite dalla normativa nazionale (*Norme Tecniche per le Costruzioni*).

E’ necessario che le situazioni di potenziale pericolo individuate siano rese note agli abitanti.

Segue la descrizione degli elementi cartografati.

Classe 2

Classe 2.a - Zone nella pianura di fondovalle con possibili caratteristiche geotecniche sfavorevoli e potenzialmente inondabili per eventi eccezionali

I dati di indagini geognostiche disponibili presso U.T. evidenzino ovunque la presenza di terreni di fondazione con caratteristiche geotecniche mediocri o scarse, eventualmente sottostanti a piccola profondità a livelli superficiali di terreni con caratteristiche geotecniche migliori.

La falda freatica è a piccola profondità, con possibilità di risalita fino al p.c. per eventi eccezionali.

La situazione comporta possibili difficoltà di fondazione e la necessità di indagini geognostiche locali per i progetti di edificazione, commisurate all'importanza della

edificazione ed atte a riconoscere la presenza di terreni con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti, tali da comportare cedimenti o possibilità di liquefazioni. In particolare tali indagini devono essere eseguite, insieme all'analisi sismica di 2° livello, per edifici strategici o rilev anti (elenco d.d.u.o. n.19904 del 21 novembre 2003, v. appendice 1).

Queste zone, situate sulla pianura di fondovalle, a sud della ferrovia, sono comprese nella fascia fluviale C, PAI, dell'Adda e possono essere inondate da parte del fiume per eventi di piena catastrofici.

Nelle parti depresse sono possibili inondazioni anche per esondazioni dei corsi d'acqua provenienti dal versante orobico, connesse con eventi di piena eccezionali, e/o per innalzamento della falda freatica.

L'edificazione deve prevedere il piano abitabile a quota non inferiore a quella delle zone limitrofe alle due aree inondabili PAI PS 267, presenti al confine est e al confine ovest del territorio comunale, localmente stabilita per estrapolazione dalle quote di riferimento:

- confine ovest del comune: quota = 202 m s.l.m.;
- confine est del comune: quota = 203 m s.l.m.

Classe 2.b - Zone sulle conoidi di deiezione protette da opere di difesa

Si tratta delle zone comprese in aree PAI Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa (pericolosità media o moderata).

In presenza di normali interventi di manutenzione degli alvei dei torrenti queste zone sono da considerare in sicurezza rispetto ad inondazioni ed alluvionamenti. La possibilità di esondazione dei torrenti è da considerarsi connessa con eventi eccezionali, con tempo di ritorno molto maggiore di 100 anni.

Queste zone sono soggette alle norme, N.d.A. PAI art. 9, Cn.

Classe 2.c - Zone di versanti con inclinazione fino a 20°

Nelle zone di pendio con inclinazione fino a 20° si deve ritiene possibile la presenza o l'instaurarsi di locali situazioni di instabilità. I progetti di edificazione devono contenere un apposito studio geologico con l'esame delle condizioni di stabilità locali e del pendio circostante e l'indicazione delle eventuali opere di stabilizzazione o di difesa da dissesti idrogeologici.

Per edifici strategici o rilevanti (elenco d.d.u.o. n. 19904 del 21 novembre 2003, v. appendice 1), nelle zone PSL Z4 (v. carta PSL - zone non di affioramenti rocciosi), deve essere eseguita l'analisi sismica di 2° livell o.

Classe 3

Classe 3.a - Zone nella pianura di fondovalle comprese nella fascia fluviale B, PAI, dell'Adda e con possibili caratteristiche geotecniche sfavorevoli

I dati di indagini geognostiche disponibili presso U.T. evidenzino ovunque la presenza di terreni di fondazione con caratteristiche geotecniche mediocri o scarse, eventualmente sottostanti a piccola profondità a livelli superficiali di terreni con caratteristiche geotecniche migliori.

La falda freatica è a piccola profondità, con possibilità di risalita fino al p.c. per eventi eccezionali.

La situazione comporta possibili difficoltà di fondazione e la necessità di indagini geognostiche locali per i progetti di edificazione, commisurate all'importanza della edificazione ed atte a riconoscere la presenza di terreni con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti, tali da comportare cedimenti o possibilità di liquefazioni In particolare tali indagini devono essere eseguite, insieme all'analisi sismica di 2° livello, per edifici strategici o rilevanti (elenco d.d.u.o. n.19904 del 21 novembre 2003, v. appendice 1).

Nelle zone comprese nella fascia fluviale B del PAI si deve considerare la possibilità di inondazione da parte dell'Adda, per piene con tempo di ritorno di 200 anni.

Vigono le norme N.d.A. PAI, artt. 30, 32, 38, 38 bis, 39 (vedasi, in particolare la quota minima del piano abitabile).

Le quote locali devono essere definite per estrapolazione dalle quote di riferimento:

- confine ovest del comune: sez. PAI Adda 206 quota T200 = 202,43 m s.l.m.;
- parte centrale: sez. PAI Adda 207 quota T200 = 202,81 m s.l.m.;
- confine est del comune: sez. PAI Adda 208 quota T200 = 203,46 m s.l.m.

Classe 3.b - Zone maggiormente in pericolo nel caso di esondazione dei torrenti sulle conoidi di deiezione

Zone sulle conoidi di deiezione comprese in depressioni laterali rispetto agli alvei attuali generalmente incanalati e arginati, che si trovano a valle di punti di possibile esondazione, potenzialmente soggette ad inondazione ed alluvionamento per eventi straordinari.

Si nota che tutte le sezioni critiche dei corsi d'acqua incanalati sono state oggetto di verifiche idrauliche nello studio del reticolo idrico minore, con risultato positivo per piene centennali. La possibilità di esondazione è da ritenersi connessa con eventi straordinari, in particolare con fenomeni di importante trasporto solido.

Per l'edificazione deve essere prevista la verifica della sicurezza e, nel caso, la possibilità di inondazione ed alluvionamento, per eventi straordinari. E' necessario che eventuali vani interrati non siano abitabili.

Per edifici strategici o rilevanti (elenco d.d.u.o. n. 19904 del 21 novembre 2003, v. appendice 1) deve essere eseguita l'analisi sismica di 2° livello.
Queste zone sono soggette anche alle norme art. 9, Cn, N.d.A. PAI.

Classe 3.c - Zone di versanti con inclinazione superiore a 20°

Nelle zone di pendio con inclinazione superiore a 20° (limite superiore circa 40°) si deve ritiene possibile la presenza o l'instaurarsi di locali situazioni di instabilità. Sono comprese nella classe 3.c le zone interessate da paleofrane (Fs PAI). Le caratteristiche geologiche possono localmente essere sfavorevoli all'utilizzo urbanistico.
I progetti di edificazione, oltre all'esame delle caratteristiche geotecniche locali, devono contenere un apposito studio geologico con l'esame delle condizioni di stabilità locali e del pendio circostante e l'indicazione delle eventuali opere di stabilizzazione o di difesa da dissesti idrogeologici.
Per edifici strategici o rilevanti (elenco d.d.u.o. n.19904 del 21 novembre 2003, v. appendice 1), nelle zone PSL Z4b e Z4c (v. carta PSL - zone non di affioramenti rocciosi), deve essere eseguita l'analisi sismica di 2° livello.

Classe 3.d - Zone al piede di versanti potenzialmente soggette a caduta di massi

E' considerata potenzialmente soggetta al pericolo di caduta di massi la fascia al piede di versanti scoscesi e con situazioni di possibile instabilità, di estensione di 50 m dal piede del pendio, o minore in caso di presenza di ostacoli significativi al possibile movimento di massi.
I progetti di edificazione, oltre all'esame delle caratteristiche geotecniche locali, devono contenere un apposito studio geologico con l'esame delle condizioni di stabilità del pendio soprastante e l'indicazione delle eventuali opere di stabilizzazione o di difesa da caduta di massi.
Per edifici strategici o rilevanti (elenco d.d.u.o. n. 19904 del 21 novembre 2003, v. appendice 1) deve essere eseguita l'analisi sismica di 2° livello.

Classe 4

Classe 4.a - Zone PS 267 PAI comprese nella *Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato*

La delimitazione di tali aree è ripresa dalla carta del dissesto PAI, con adeguamento alla cartografia comunale, base per la carta della fattibilità.
Si tratta delle zone sul fondovalle soggette ad inondazione per esondazioni dei corsi d'acqua canali Fossa Spagnola, Borgofrancone, Fuentes, non in grado di contenere le portate di piene poco più che ordinarie.

Il PAI distingue aree in *Zona 1* e in *Zona 2*: entrambe sono classificate in classe 4. Vigono le norme delle N.d.A. del PAI, artt. 48, 49, 50.

Classe 4.b - Zone interessate da dissesti idrogeologici attivi

Si tratta delle seguenti zone:

Alvei attivi dei corsi d'acqua, all'interno degli argini, oppure contenuti da sponde stabili. Sulle conoidi di deiezione queste zone sono classificate PAI Ca (conoide attivo), soggette anche alle norme art. 9, Ca, N.d.A. PAI.

Aree limitrofe a tratti di corsi d'acqua montani soggette a pericolo di inondazione ed alluvionamento, individuate con riferimento alle fasce di rispetto di 10 m.

Aree classificate PAI Ee (pericolosità molto elevata da esondazione), soggette anche alle norme art. 9, Ee, N.d.A. PAI.

Aree interessate da frane attive o quiescenti classificate PAI Fa, Fq, soggette anche alle norme art. 9, Fa, Fq, N.d.A. PAI.

Aree interessate da valanghe, classificate PAI Va, Vm, soggette anche alle norme art. 9, Va, Vm, N.d.A. PAI.

Aree comprese nella fascia fluviale PAI, fascia A dell'Adda. Si tratta delle aree interne all'argine, soggette anche alle norme PAI N.d.A. artt. 1, 29, 32, 38, 38 bis, 39.

Aree montane comprese in pendii con dirupi scoscesi o con pendenza elevata, indicativamente maggiore di 40°, potenzialmente inter essate da instabilità.

Dove la delimitazione delle aree è ripresa dalla carta del dissesto PAI, essa viene adeguata alla cartografia comunale, base per la carta della fattibilità.

Nel caso di interventi consentiti, oltre all'esame delle caratteristiche geotecniche si dovranno verificare le condizioni locali di sicurezza e progettare e realizzare le opere di difesa e di sistemazione necessarie.

Fasce fluviali PAI

Nella carta della fattibilità geologica sono riportate le fasce fluviali PAI dell'Adda:

Fascia A, zona di deflusso della piena 80 % della piena con tempo di ritorno di 200 anni (= 2,5-3 volte la piena ordinaria); compresa entro l'alveo arginato dell'Adda;

Fascia B, zona inondabile per piena straordinaria (tempo di ritorno di 200 anni); occupa la piana di fondovalle, dall'Adda alla ferrovia; le quote di riferimento sono:

- confine ovest del comune: sezione PAI Adda 206 quota T200 = 202,43 m s.l.m.;
- parte centrale del comune: sezione PAI Adda 207 quota T200 = 202,81;
- confine est del comune: sezione PAI Adda 208 quota T200 = 203,46 m s.l.m.;

Fascia C, zona inondabile per piena catastrofica (piena massima storicamente registrata se corrispondente a tempo di ritorno > 200 anni o, in assenza di essa, la piena con tempo di ritorno 500 anni); occupa la piana di fondovalle a sud della ferrovia.

La delimitazione delle fasce, ripresa dalla carta del dissesto PAI, viene adeguata alla cartografia comunale, base per la carta della fattibilità.

Vigono le norme N.d.A. PAI:

- fascia A: norme N.d.A. PAI, artt. 1, 29, 32, 38, 38 bis, 39;
- fascia B: norme N.d.A. PAI, artt. 30, 32, 38, 38 bis, 39;
- fascia C: norme N.d.A. PAI, art. 31.

4.2 - NORME GEOLOGICHE PER IL PGT

In generale, per qualsiasi intervento edilizio quali: nuove edificazioni, nuove destinazioni d'uso di edifici esistenti, ampliamento di edifici esistenti, il titolare della pratica edilizia dovrà rilasciare dichiarazione di:

- essere a conoscenza della classe di fattibilità geologica e delle relative problematiche idrogeologiche della zona di interesse;
- sollevare l'Amministrazione comunale da responsabilità per conseguenze derivanti da qualsiasi dissesto idrogeologico, in relazione all'applicazione delle indicazioni della carta della fattibilità geologica e delle norme geologiche del PGT.

Seguono le norme particolari per le varie classi di fattibilità.

CLASSE 2

Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011, n. IX/2616:

Classe 2 (gialla) - Fattibilità con modeste limitazioni:

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa. Per gli ambiti assegnati a questa classe devono essere indicati, nelle norme geologiche di piano, gli approfondimenti da effettuare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori.

Il progetto di nuove edificazioni, nuove destinazioni d'uso di edifici esistenti, ampliamento di edifici esistenti, salve le disposizioni della normativa nazionale (*Norme Tecniche per le Costruzioni* - si ricorda che il Comune di Piantedo è in zona sismica 4), deve essere corredato da una rela-

zione geologica nella quale, con riferimento alle indicazioni della Carta della fattibilità geologica e delle relative Note illustrative, si devono considerare ed adeguatamente trattare gli aspetti elencati nel seguito.

Classe 2.a - Zone nella pianura di fondovalle con possibili caratteristiche geotecniche sfavorevoli e potenzialmente inondabili per eventi eccezionali:

- modalità di fondazione;
- accorgimenti per possibile inondazione da esondazione dei corsi d'acqua o da risalita della falda freatica;
- piano abitabile a quota non inferiore a quella delle zone limitrofe alle due aree inondabili PAI PS 267, localmente stabilita per estrapolazione dalle quote di riferimento:
  - confine ovest del comune: quota = 202 m s.l.m.;
  - confine est del comune: quota = 203 m s.l.m.
- nel caso di edifici strategici o rilevanti: analisi sismica di 2° livello e indagine per riconoscimento di eventuali caratteristiche di PSL Z2a, Z2b.

Classe 2.b - Zone sulle conoidi di deiezione protette da opere di difesa:

- modalità di fondazione;
- eventuali accorgimenti per inondazione ed alluvionamento, da considerarsi connessi con eventi eccezionali, con tempo di ritorno molto maggiore di 100 anni.
- norme, N.d.A. PAI art. 9, Cn.

Classe 2.c - Zone di versanti con inclinazione fino a 20°:

- modalità di fondazione;
- verifica delle condizioni locali di stabilità e di sicurezza;
- nelle aree PSL Z4b, Z4c (v. carta PSL), nel caso di edifici strategici o rilevanti: analisi sismica di 2° livello.

CLASSE 3

Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011, n. IX/2616:

Classe 3 (arancione) - Fattibilità con consistenti limitazioni:

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

Il professionista, nelle norme geologiche di piano, deve, in alternativa:

- *se dispone fin da subito di elementi sufficienti, definire puntualmente per le eventuali previsioni urbanistiche le opere di mitigazione del rischio da realizzare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori, in funzione della tipologia del fenomeno che ha generato la pericolosità/vulnerabilità del comparto;*
- *se non dispone di elementi sufficienti, definire puntualmente i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito territoriale di riferimento (puntuale, quali caduta massi, o relativo ad ambiti più estesi coinvolti dal medesimo fenomeno quali ad es. conoidi, interi corsi d'acqua ecc.) e la finalità degli stessi al fine di accertare la compatibilità tecnico-economica degli interventi con le situazioni di dissesto in atto o potenziale e individuare di conseguenza le prescrizioni di dettaglio per poter procedere o meno all'edificazione.*

Il progetto di nuove edificazioni, nuove destinazioni d'uso di edifici esistenti, ampliamento di edifici esistenti, salve le disposizioni della normativa nazionale (*Norme Tecniche per le Costruzioni* - si ricorda che il Comune di Piantedo è in zona sismica 4), deve essere corredato da una relazione geologica nella quale, con riferimento alle indicazioni della Carta della fattibilità geologica e delle relative Note illustrative, si devono considerare ed adeguatamente trattare gli aspetti elencati nel seguito.

Classe 3.a - Zone nella pianura di fondovalle comprese nella fascia fluviale B, PAI, dell'Adda e con possibili caratteristiche geotecniche sfavorevoli:

- N.d.A. PAI, artt. 30, 32, 38, 38 bis, 39 (in particolare la quota minima del piano abitabile); le quote di riferimento per la piena T200 sono:
  - confine ovest del comune: sez. PAI Adda 206 quota T200 = 202,43 m s.l.m.;
  - parte centrale del comune: sez. PAI Adda 207 quota T200 = 202,81 m s.l.m.;
  - confine est del comune: sez. PAI Adda 208 quota T200 = 203,46 m s.l.m.;
- modalità di fondazione;
- accorgimenti per possibile risalita della falda freatica;
- accorgimenti per possibile allagamento; le quote di riferimento sono quelle sopra riportate per la piena T200;
- nel caso di edifici strategici o rilevanti: analisi sismica di 2° livello e indagine per riconoscimento di eventuali caratteristiche di PSL Z2a, Z2b.

Classe 3.b - Zone maggiormente in pericolo nel caso di esondazione dei torrenti sulle conoidi di deiezione:

- modalità di fondazione;
- verifica delle condizioni locali di sicurezza;
- eventuali opere di difesa;

- accorgimenti in considerazione della possibilità di inondazione ed alluvionamento; vani interrati non abitabili;
- nel caso di edifici strategici o rilevanti: analisi sismica di 2° livello;
- norme, N.d.A. PAI art. 9, Cn.

Classe 3.c - Zone di versanti con inclinazione superiore a 20°:

- modalità di fondazione;
- verifica delle condizioni locali di stabilità e di sicurezza;
- eventuali opere di sistemazione;
- nelle zone PSL Z4b e Z4c (v. carta PSL), nel caso di edifici strategici o rilevanti: analisi sismica di 2° livello;
- nelle zone Fs PAI (v. carta dei vincoli), norme N.d.A. PAI, art. 9, Fs.

Classe 3.d - Zone al piede di versanti potenzialmente soggette a caduta di massi:

- modalità di fondazione;
- verifica delle condizioni locali di sicurezza;
- eventuali opere di difesa;
- eventuali opere di sistemazione;
- nel caso di edifici strategici o rilevanti: analisi sismica di 2° livello.

CLASSE 4

Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011, n. IX/2616:

Classe 4 (rossa) - Fattibilità con gravi limitazioni:

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, ivi comprese quelle interrate, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della l.r. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Il professionista deve fornire indicazioni in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, per i nuclei abitati esistenti, quando non è strettamente necessario provvedere al loro trasferimento, dovranno essere predisposti idonei piani di emergenza ed inoltre deve essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.
In particolare:

Classe 4.a - Zone PS 267 PAI comprese nella *Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato*:

nel caso di interventi consentiti:

- modalità di fondazione;
- accorgimenti per possibili inondazioni;
- norme N.d.A. del PAI, artt. 48, 49, 50.

Classe 4.b - Zone interessate da dissesti idrogeologici attivi:

nel caso di interventi consentiti:

- modalità di fondazione;
- verifica delle condizioni locali di stabilità e di sicurezza;
- eventuali opere di difesa;
- eventuali opere di sistemazione;
- norme N.d.A. del PAI, art. 9, Ca, Ee, Fa, Fq, Va, Vm.

FASCE FLUVIALI PAI DELL'ADDA:

- fascia A: norme N.d.A. PAI, artt. 1, 29, 32, 38, 38 bis, 39;
- fascia B: norme N.d.A. PAI, artt. 30, 32, 38, 38 bis, 39;
- fascia B: accorgimenti in considerazione della possibilità di inondazione ed alluvionamento; le quote di riferimento sono:
  - confine ovest del comune: sez. PAI Adda 206 quota T200 = 202,43 m s.l.m.;
  - parte centrale del comune: sez. PAI Adda 207 quota T200 = 202,81 m s.l.m.;
  - confine est del comune: sez. PAI Adda 208 quota T200 = 203,46 m s.l.m.
- fascia C: norme N.d.A. PAI, art. 31.

APPENDICE 1 - RACCOLTA DI NORME

Norme per le classi di fattibilità

Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616, Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12", approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008 n. 8/7374, Regione Lombardia, d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374.

Elenco degli edifici strategici e rilevanti

Regione Lombardia, D.d.u.o. 21 novembre 2003 - n. 19904, Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza p.c.m. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003

Norme per le aree di salvaguardia di sorgenti e pozzi degli acquedotti pubblici

D.lgs. 152/2006, T.U. ambientale, Art. 94 Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Norme per le fasce di rispetto dei corsi d'acqua

Comune di Piantedo, Individuazione del reticolo idrico minore, le relative fasce di rispetto e la definizione delle attività vietate o soggette a autorizzazione comunale, in base ai criteri esposti nella delibera della giunta regionale del 25 gennaio 2002, n° 7/7868 per l'esercizio di polizia idraulica di competenza comunale.

R.D. 523/1904, Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie, Articoli 59, 96, 97, 98.

Norme per le aree PS 267 - PAI

Autorità di bacino del fiume Po
Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, Interventi sulla rete idrografica e sui versanti. 7. Norme di attuazione - Titolo IV - Norme per le aree a rischio idrogeologico molto elevato articoli 48, 49, 50

Norme per le aree Fa, Fq, Fs, Ca, Cn, Cp, Eb, Ee, Em, Ve, Vm - PAI

Autorità di bacino del fiume Po: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, Interventi sulla rete idrografica e sui versanti. 7. Norme di attuazione , Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico.

Norme per le fasce fluviali - PAI

Autorità di bacino del fiume Po: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, Interventi sulla rete idrografica e sui versanti, 7. Norme di attuazione, Artt. 1, 29, 30, 31, 32, 38; 38 bis, 39, 41.

NORME PER LE CLASSI DI FATTIBILITA'

Regione Lombardia, d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616, Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12", approvati con d.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con d.g.r. 28 maggio 2008 n. 8/7374, Regione Lombardia, d.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374.

Classe 1 (bianca) - Fattibilità senza particolari limitazioni

La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso e per le quali deve essere direttamente applicato quanto prescritto *dalle Norme Tecniche per le costruzioni, di cui alla normativa nazionale.*

Classe 2 (gialla) - Fattibilità con modeste limitazioni

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa. Per gli ambiti assegnati a questa classe devono essere indicati, nelle norme geologiche di piano, gli approfondimenti da effettuare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori.

Classe 3 (arancione) - Fattibilità con consistenti limitazioni

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.
Il professionista, nelle norme geologiche di piano, deve, in alternativa:

- se dispone fin da subito di elementi sufficienti, definire puntualmente per le eventuali previsioni urbanistiche le opere di mitigazione del rischio da realizzare e le specifiche costruttive degli interventi edificatori, in funzione della tipologia del fenomeno che ha generato la pericolosità/vulnerabilità del comparto;
- se non dispone di elementi sufficienti, definire puntualmente i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito territoriale di riferimento (puntuale, quali caduta massi, o relativo ad ambiti più estesi coinvolti dal medesimo fenomeno quali ad es. conoidi, interi corsi d'acqua ecc.) e la finalità degli stessi al fine di accertare la compatibilità tecnico-economica degli interventi con le situazioni di dissesto in atto o potenziale e individuare di conseguenza le prescrizioni di dettaglio per poter procedere o meno all'edificazione.

Classe 4 (rossa) - Fattibilità con gravi limitazioni

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, ivi comprese quelle interrate, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della l.r. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.
Il professionista deve fornire indicazioni in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, per i nuclei abitati esistenti, quando non è strettamente necessario provvedere al loro trasferimento, dovranno essere predisposti idonei piani di emergenza ed inoltre deve essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

ELENCO DEGLI EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI

Regione Lombardia, D.d.u.o. 21 novembre 2003 - n. 19904, Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza p.c.m. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003.

1. EDIFICI ED OPERE STRATEGICHE
Categorie 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
EDIFICI
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, ecc.)
f. Centri funzionali 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, dotati di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
i. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (**)
j. Centrali operative 118

2. EDIFICI ED OPERE RILEVANTI
Categorie di edifici e di opere infrastrutturali di competenza regionale che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso
EDIFICI
a. Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori
b. Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere
c. Edifici aperti al culto non rientranti tra quelli di cui al l'allegato 1, elenco B, punto 1.3 del decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile, n. 3685 del 21 ottobre 2003
d. Strutture sanitarie e/o socio-assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.)
e. Edifici e strutture aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio (***) suscettibili di grande affollamento

(*) Prioritariamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza.
(**) Limitatamente gli edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza.
(***) Il centro commerciale viene definito (d.lgs. n. 114/1998) quale una media o una grande struttura di vendita nella quale più esercizi commerciali sono inseriti in una struttura a destinazione specifica e usufruiscono di infrastrutture comuni e spazi di servizio gestiti unitariamente. In merito a questa destinazione specifica si precisa comunque che i centri commerciali possono comprendere anche pubblici esercizi e attività paracommerciali (quali servizi bancari, servizi alle persone, ecc.).

OPERE INFRASTRUTTURALI
a. Punti sensibili (ponti, gallerie, tratti stradali, tratti ferroviari) situati lungo strade «strategiche» provinciali e comunali non comprese tra la «grande viabilità» di cui al citato documento del Dipartimento della Protezione Civile nonchè quelle considerate «strategiche» nei piani di emergenza provinciali e comunali
b. Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane)
c. Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza

d. Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica
e. Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti, ecc.)
f. Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali
g. Strutture non di competenza statale connesse con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione)
h. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi
i. Opere di ritenuta di competenza regionale

NORME PER LE AREE DI SALVAGUARDIA DI SORGENTI E POZZI DEGLI ACQUEDOTTI PUBBLICI

D.lgs. 152/2006, T.U. Ambientale

Art. 94 - *Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano*
1. Su proposta delle Autorità d'ambito, le regioni, per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse, individuano le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonché, all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione.
2. Per gli approvvigionamenti diversi da quelli di cui al comma 1, le Autorità competenti impartiscono, caso per caso, le prescrizioni necessarie per la conservazione e la tutela della risorsa e per il controllo delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano.
3. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e dev'essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.
4. 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 e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:
a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di 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;
d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade.
e) aree cimiteriali;
f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
g) 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 quali-quantitative della risorsa idrica;
h) gestione di rifiuti;
i) stoccaggio di prodotti ovvero, sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
m) pozzi perdenti;
n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. É comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.
5. Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto le regioni e le province autonome disciplinano, all'interno delle zone di rispetto, le seguenti strutture o attività:
a) fognature;
b) edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
c) opere viarie, ferroviarie e in genere infrastrutture di servizio;
d) pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione di cui alla lettera c) del comma 4.
6. In assenza dell'individuazione da parte delle regioni o delle province autonome della zona di rispetto ai sensi del comma 1, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

7. Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni o delle province autonome per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.
8. Ai fini della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, le regioni e le province autonome individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:
a) aree di ricarica della falda;
b) emergenze naturali ed artificiali della falda;
c) zone di riserva.

NORME PER LE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA

Comune di Piantedo, Individuazione del reticolo idrico minore, le relative fasce di rispetto e la definizione delle attività vietate o soggette a autorizzazione comunale, in base ai criteri esposti nella delibera della giunta regionale del 25 gennaio 2002, n° 7/7868 per l'esercizio di polizia idraulica di competenza comunale.

Regolamento di Polizia idraulica comunale - Norme tecniche di attuazione

art. 1 - Oggetto delle presenti norme
art. 2 - Reticolo idrico minore
art. 3 - Norme generali di polizia idraulica e tutela dei corsi d'acqua
art. 4 - fasce di rispetto
art. 5 - Opere vietate in modo assoluto sul reticolo idrico
art. 6 - Opere soggette ad autorizzazione
art. 7 - Fabbricati e simili esistenti nelle fasce di rispetto
art. 8 - Corsi d'acqua coperti
art. 9 - Variazioni di tracciato dei corsi d'acqua
art. 10 - Scarichi in corsi d'acqua
art. 11 - Prescrizioni sulla progettazione ed esecuzione delle opere
art. 11.1 - Regimazione delle acque superficiali
art. 11.2 - Sottopassi
art. 11.3 - Tombamento di corsi d'acqua
art. 11.4 - Argini
art. 11.5 - Canalizzazioni agricole (fossi e scoline)
art. 12 - Richiesta di autorizzazione e concessione
art. 13 - Compatibilità idraulica
art. 14 - Autorizzazione paesistica
art. 15 - procedure per concessioni nel caso di interventi ricadenti nel demanio
art. 16 - Danni all'interno delle fasce di rispetto
art. 17 - Cauzioni
art. 18 - Ripristino di corsi d'acqua a seguito di violazioni in materia di polizia idraulica
art. 19 - Normative vigenti

ART. 1 – OGGETTO DELLE PRESENTI NORME

Il presente Regolamento norma le attività all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore individuando quelle vietate e quelle soggette ad autorizzazione e disciplina le funzioni di polizia idraulica sullo stesso reticolo idrico minore attribuite al Comune di PIANTEDO ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868 e successiva D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950, al fine di perseguire l'obbiettivo di salvaguardia del reticolo idrografico del territorio comunale e di protezione dai rischi naturali o che conseguono alle sue modifiche e trasformazioni.

Le norme del presente Regolamento, fatti salvi gli obblighi e divieti indicati dagli articoli successivi, forniscono indirizzi progettuali validi per ogni tipo di intervento di manutenzione, modificazione e trasformazione dello stato dei corsi d'acqua e delle immediate adiacenze e sono costituite da un insieme di regole, criteri operativi e modalità d'intervento atti al conseguimento delle finalità sopra esposte.

Si potranno eccezionalmente autorizzare deroghe, adeguatamente motivate, esclusivamente per opere di pubblica utilità; il mancato rispetto del presente Regolamento deve essere motivato in ragione di evenienze non previste dalle norme o di particolari condizioni del contesto. L'Amministrazione Comunale, attraverso i propri organici tecnici ne sorveglia l'osservanza.

ART. 2 – RETICOLO IDRICO MINORE

In conformità ai contenuti dell'allegato B alla D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950 è stato predisposto un apposito elaborato tecnico con individuazione del reticolo idrico minore e relative fasce di rispetto.

Tale elaborato è composto dai seguenti allegati:

- **ALLEGATO N. 1 – RELAZIONE:** indica i criteri adottati per l'individuazione, la numerazione e la classificazione del reticolo idrico minore e le principali caratteristiche idrauliche dei corsi d'acqua significativi.
- **ALLEGATO N. 2 – RETICOLO IDROGRAFICO DEL TERRITORIO COMUNALE (scala 1:10.000): rappresenta il reticolo idrografico sia minore che principale (costituito dai corsi d'acqua inseriti nell'Allegato A della D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950) presente su tutto il territorio comunale.** Sono inoltre cartografate le fasce di rispetto definite per il reticolo idrico minore e le fasce di pertinenza fluviale del reticolo idrico principale definite nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), ai sensi della l. 183/89. Sono inoltre indicati il confine comunale ed i bacini idrografici del reticolo minore "significativo".
- **ALLEGATO N. 3 – RETICOLO IDRICO MINORE CON RELATIVE FASCE DI RISPETTO ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL CENTRO EDIFICATO (scala 1:2.000): cartografia riguardante la porzione di territorio all'interno del centro edificato.** Sono individuati: il reticolo idrico minore, le relative fasce di rispetto, ed altri eventuali vincoli esistenti e la localizzazione dei punti "singolari" oggetto di verifica idraulica.
- **ALLEGATO N. 4 – REGOLAMENTO DI POLIZIA IDRAULICA – NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE**
- **ALLEGATO N. 5 – CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA: indica i criteri che si dovranno adottare per il calcolo idrologico e le verifiche idrauliche.** Vengono proposti i requisiti minimi per il modello di trasformazione afflussi-deflussi con regionalizzazione della curva di possibilità climatica e i criteri minimi per le verifiche idrauliche.
- **ALLEGATO N. 6 – DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: in essa vengono rappresentati i tratti di alveo per i quali vengono proposte riduzioni della fascia rispetto a 10,00 m.** Vengono anche evidenziati tratti con singolarità (tombini, ponti ecc.) necessari per la giustificazione delle scelte operate.
- **ALLEGATO N. 7 – COMPENDIO DELLE NORMATIVE VIGENTI IN MATERIA:** in esso vengono riportati gli estratti delle principali normative in materia di polizia idraulica ed interventi sulla rete idrografica e sui versanti nonché le delibere regionali in materia di reticolo minore e di canoni.

L'elaborato tecnico, comprensivo della parte cartografica e di quella normativa, è oggetto di apposita variante allo strumento urbanistico e diventerà, ad approvazione avvenuta, integrazione dello Studio Geologico redatto ai sensi della L.R. 41/97; tale elaborato è sottoposto preventivamente alla Sede Territoriale della Regione Lombardia per l'espressione di parere tecnico vincolante sullo stesso.

ART. 3 - NORME GENERALI DI POLIZIA IDRAULICA E TUTELA DEI CORSI D'ACQUA

Nell'espletare la funzione di Polizia Idraulica e valutare le istanze di nulla-osta idraulico per interventi sul reticolo idrico minore, gli uffici tecnici del Comune dovranno operare in conformità alle norme contenute nel presente Regolamento, esaminando i progetti tenendo conto, in generale, dei criteri di buona tecnica di costruzione idraulica.

Si dovrà in ogni caso tenere conto dei seguenti criteri generali:

- E' vietata l'occupazione o la riduzione delle aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua al fine della moderazione delle piene.
- Vige il divieto di tombinatura dei corsi d'acqua ai sensi del D. Lgs. 152/99 art. 41 che non sia imposta da ragioni eccezionali di tutela della pubblica incolumità.

Per tutte le opere ammesse previa autorizzazione, l'amministrazione comunale dovrà attuare procedure autorizzative che garantiscano il rispetto dei criteri informatori di cui sopra al fine di evitare conseguenze negative sul regime delle acque.

Possono essere, in generale, consentiti:

- gli interventi che non siano suscettibili di influire né direttamente né indirettamente sul regime del corso d'acqua;
- le difese radenti (ossia senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore al piano campagna), che devono essere realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta (effetto "repellente") né provocare restringimenti

d'alveo; tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali permettere l'accesso al corso d'acqua;

- la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza, che dovrà essere limitata all'interno di centri abitati, e comunque, in casi eccezionali, dove non siano possibili alternative di intervento a causa della limitatezza delle aree disponibili.

ART. 4 - FASCE DI RISPETTO

Nel presente studio sono individuate le fasce di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore: esse hanno estensioni diverse in relazione all'importanza del corso d'acqua e/o alla situazione urbanistica locale. In genere si propone:

1. **fascia uguale a metri 10 per ogni lato, generalmente per tutti i corsi d'acqua del reticolo minore; in particolare per tutti quelli situati all'esterno del perimetro del centro edificato nel vigente P.R.G. e la maggior parte di quelli situati all'interno dello stesso. In taluni casi, per particolari ragioni idrauliche, viene proposta una fascia di estensione maggiore, indicata nelle tavv. 2 e 3.**
2. **fascia uguale a metri 5 per ogni lato, per alcuni tratti particolari di corsi d'acqua situati all'interno del perimetro del centro edificato nel vigente P.R.G. Tutti gli interventi ricadenti in tali fasce ridotte dovranno essere supportati da studio di fattibilità idraulica e geologica di dettaglio.**
   Tali casi sono indicati nell'allegato 1 (Relazione) e 2/3 (Planimetrie)
3. **oltre alle fasce di cui sopra viene inoltre individuata una fascia di rispetto di estensione maggiore conseguente a possibilità di dissesto idrogeologico per tempi di ritorno elevati, coincidenti con le fasce di rispetto imposte della L. 267/98. Tali fasce sono indicate nelle tavole 2 e 3 con simbolo grafico diverso.**

Le distanze dai corsi d'acqua devono intendersi misurate dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa. Nel caso di sponde stabili, consolidate o protette, le distanze possono essere calcolate con riferimento alla sommità della sponda.

Si evidenzia che negli allegati cartografici, la rappresentazione grafica delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore ha un valore puramente indicativo; la distanza dal corso d'acqua dovrà essere, invece, determinata sulla base a riscontri in sito secondo le modalità di cui sopra.

ART. 5 - OPERE VIETATE IN MODO ASSOLUTO SUL RETICOLO IDRICO

Lungo i corsi d'acqua, ferme restando le disposizioni vigenti, **è vietata:**

a) la formazione di opere, con le quali si alteri in qualunque modo il libero deflusso delle acque;
b) l'occupazione o la riduzione delle aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua;
c) il posizionamento longitudinalmente in alveo di infrastrutture (gasdotti, fognature, acquedotti tubature e infrastrutture a rete in genere) che riducano la sezione del corso d'acqua; in caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione le stesse potranno essere interrate.
d) il danneggiamento e lo sradicamento dei ceppi degli alberi, delle piantagioni e di ogni altra opera in legno secco o verde, che sostengono le ripe dei corsi d'acqua;
e) qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la destinazione d'uso degli argini, delle sponde e loro accessori e manufatti attinenti;
f) qualsiasi tipo di recinzione;
g) le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, fossi e canali, costringendone la sezione normale e creando ostacolo al libero deflusso delle acque;
h) l'estrazione di ciottoli, ghiaia, sabbia ed altre materie dei corsi d'acqua.

Nelle fasce di rispetto, ferme restando le disposizioni vigenti, **è vietata**:

a) qualsiasi tipo di edificazione e qualunque tipo di fabbricato o manufatto per il quale siano previste opere di fondazione salvo quelle consentite previa autorizzazione ed indicate nel paragrafo successivo.
b) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiale di qualsiasi genere;
c) ogni tipo di impianto tecnologico salvo le opere attinenti alla regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso, alle derivazioni;
d) i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno;

i) le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, fossi e canali, costringendone la sezione normale e creando ostacolo al libero deflusso delle acque;
e) qualsiasi tipo di recinzione che crei ostacolo al regolare deflusso ed esondazione delle acque;

L'inosservanza delle presenti Norme costituisce atto criminoso e pertanto verrà punito nei termini delle vigenti leggi penali.

ART. 6 – OPERE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE

Lungo i corsi d'acqua, ferme restando le disposizioni vigenti alla normativa nazionale e regionale, fermi restando i vincoli dettati dallo Studio Geologico redatto ai sensi della L.R. 41/97, potranno essere realizzate previa autorizzazione le seguenti opere:

a) in generale le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni connessi al corso d'acqua stesso;
b) gli interventi per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei corsi d'acqua, quale taglio piante ed arbusti, volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione di ostacoli al libero deflusso delle acque;
c) le difese radenti (ossia senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore al piano campagna), che devono essere realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta (effetto "repellente") né provocare restringimenti d'alveo; tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali permettere l'accesso al corso d'acqua; la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza, che dovrà essere limitata all'interno di centri abitati, e comunque, in casi eccezionali, dove non siano possibili alternative di intervento a causa della limitatezza delle aree disponibili;
d) la formazione di rilevati e/o rampe di salita o discesa dal corpo degli argini per lo stabilimento di comunicazione ai beni, ai guadi ed ai passi dei fiumi e torrenti, purchè non creino ostacolo al libero deflusso delle acque;
e) la ricostruzione, senza variazioni di posizione e forma, di ponti, ponti canali, botti sotterranee e simili esistenti negli alvei dei fiumi, torrenti, fossi scolatoi pubblici e canali demaniali;
f) gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
g) gli interventi volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
h) la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti. Più in particolare:
    - gli attraversamenti aerei di linee telefoniche, teleferiche, ponti, canali ecc.;
    - gli attraversamenti in subalveo, in caso di impossibilità di diversa localizzazione, di linee tecnologiche, elettriche, telefoniche, acquedotti, fognature, gasdotti, metanodotti, ecc.;
i) le opere necessarie all'attraversamento del corso d'acqua come passerelle, ponticelli, ponti, guadi ecc..
j) sottopassaggi pedonali o carreggiabili;
k) la formazione di presidi ed opere a difesa delle sponde;
l) la formazione di nuove opere per la regimazione delle acque, per la derivazione e la captazione per approvvigionamento idrico (autorizzazione provinciale);
m) scarichi di fognature private per acque meteoriche;
n) scolmatori di troppo pieno di acque fognarie;
o) scarichi di acque industriali o provenienti da depuratori gestiti da enti pubblici;
p) la copertura eccezionale dei corsi d'acqua nei casi previsti dall'art. 41 del D.Lgs n. 152 del 11 maggio 1999 e successive modificazioni ed integrazioni;

Nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, ferme restando le disposizioni vigenti della normativa nazionale e regionale, fermi restando i vincoli dettati dallo Studio Geologico redatto ai sensi della L.R. 41/97, sono consentiti, previa autorizzazione:

a) interventi di sistemazione a verde;
b) percorsi pedonali e ciclabili, strade in genere;

c) la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti. Più in particolare:
   - gli attraversamenti aerei di linee telefoniche, teleferiche, ecc.;
   - posa di linee tecnologiche, elettriche, telefoniche, acquedotti, fognature, gasdotti, metanodotti, ecc.;
   - posa di pali e sostegni di linee elettriche o telefoniche, ecc.;

d) rampe di collegamento agli argini pedonali e carreggiabili;
e) la formazione di presidi ed opere a difesa del corso d'acqua;
f) la formazione di nuove opere per la regimazione delle acque in caso di piene;
g) la manutenzione, senza variazioni di posizione e forma, dei fabbricati e simili esistenti nelle fasce di rispetto (ved. paragrafo successivo);
h) movimenti di terra anche se alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno purchè finalizzati alla realizzazione di progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza del rischio idraulico;
i) l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
j) gli interventi volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
k) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
l) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
m) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
n) Il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. M), del d.lgs. n° 22/1997;
o) posa di cartelli pubblicitari o simili su pali o supporti di altro tipo purchè non creino ostacolo al libero deflusso delle acque;
q) le recinzioni di tipo "leggero" purchè non creino ostacolo al libero deflusso delle acque e con distanza minima nelle zone "agricole" di 4,00 m dalle sponde per consentire la pulizia meccanizzata. Si precisa che le recinzioni in muratura con fondazioni sono assimilate ai fabbricati, mentre quelle semplicemente infisse nel terreno sono assimilate alle piantagioni (D.G.R. 7663 del 08/04/1986);
r) realizzazione di strutture interrate quali box per auto e/o magazzini (nel rispetto delle destinazioni d'uso consentite dalle N.T.A. del P.R.G.) limitatamente alle zone interne al centro edificato nel vigente strumento urbanistico con il rispetto della distanza minima inderogabile dalla sponda del corso d'acqua di 4,00 m e previo studio di compatibilità idraulica e senza modifiche delle quote del piano campagna. L'autorizzazione è rilasciata previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa.

ART. 7 – FABBRICATI E SIMILI ESISTENTI NELLE FASCE DI RISPETTO

Per i fabbricati ed impianti esistenti all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore sono ammessi, previa autorizzazione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza variazione destinazione d'uso, di posizione e forma e di volume. Nella progettazione si dovrà tener presente la vocazione della fascia di rispetto, evitando quindi quelle destinazioni che da un'eventuale esondazione possano arrecare danni alla proprietà. L'autorizzazione è rilasciata previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa.

E' sempre ammessa la demolizione senza ricostruzione.

Potranno essere autorizzati interventi che prevedano parziale demolizione con miglioramento delle condizioni idrauliche e di accesso per manutenzione. In ogni caso tali interventi non dovranno pregiudicare la possibilità futura di recupero dell'intera area della fascia di rispetto alle

altre funzioni cui è deputata con priorità al ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente ai corpi idrici.

Nel caso di fabbricati e/o opere esistenti che, per cattiva o mancata manutenzione, costituissero rischio per il regolare deflusso delle acque, l'Amministrazione provvederà a sollecitare i proprietari all'esecuzione delle opere necessarie a ridurre il rischio (non esclusa la demolizione se ritenuta indispensabile) assegnando un tempo limite per l'esecuzione dei lavori.

In caso di inadempienza da parte dei proprietari l'Amministrazione potrà intervenire direttamente addebitando l'onere dell'intervento ai proprietari.

ART. 8 – CORSI D'ACQUA COPERTI

Ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs n. 152 del 11 maggio 1999 e successive modificazioni ed integrazioni, è vietata la copertura dei corsi d'acqua, che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.

E' comunque consentita **in deroga** la copertura dei corsi d'acqua, od il mantenimento della stessa nel caso esista già, da parte dell'Ente Pubblico, in casi eccezionali per opere che siano riconosciute di pubblica utilità, accertata la compatibilità idraulica di cui al capitolo 11 e comprovato il miglioramento nell'assetto del territorio interessato. Se i tombotti non sono percorribili con piccoli mezzi per la manutenzione, sono da privilegiare coperture in grigliato metallico carrabile.

Per i corsi d'acqua coperti esistenti o nuovi, all'imboccatura dovranno essere realizzati sistemi atti a impedire o ridurre il rischio di ostruzione per deposito di materiale sedimentale o flottante. I sistemi tipo griglie filtranti ecc. dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da non ridurre la sezione utile di deflusso (mediante allargamenti dell'alveo od altro) e di assicurare una facile manutenzione. In tali casi deve essere previsto **un apposito piano di manutenzione**, che dovrà essere recepito nel Piano di Protezione Civile.

I tratti coperti attualmente esistenti sono soggetti a verifica di compatibilità idraulica nell'ambito del presente studio: se la verifica di compatibilità su tali manufatti non darà esito positivo, verranno individuate soluzioni alternative che dovranno essere attuate dal Comune entro due anni dall'approvazione del documento medesimo (vedasi cap. 6 della Relazione).

La fascia di rispetto dei corsi d'acqua attualmente coperti è finalizzata a garantire la possibilità di accesso alle ispezioni e/o la possibilità di manutenzione tramite ispezioni poste a distanze adeguate, nonché, in caso di dimostrata inadeguatezza della sezione idraulica dei tombotti e la non compatibilità con i criteri di verifica, per lo stombamento degli stessi ed il ripristino della situazione quo ante.

Manufatti di ispezione devono di norma essere previsti ad ogni confluenza di canalizzazione in un'altra, ad ogni variazione planimetrica tra due tronchi rettilinei, ad ogni variazione di livelletta ed in corrispondenza di ogni opera d'arte particolare. Il piano di scorrimento nei manufatti deve rispettare la linearità della livelletta di un tratto sufficientemente lungo a cavallo del tombotto.

I manufatti di cui sopra devono avere dimensioni tali da considerare l'agevole accesso al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo. Lungo le canalizzazioni o tombotti, al fine di assicurare la possibilità di ispezione e di manutenzione, devono disporsi manufatti a distanza mutua tale da permettere l'agevole intervento del personale addetto. In ogni caso dovranno essere rispettate le indicazioni della Circolare Ministero LL. PP. – Servizio Tecnico Centrale – 7 gennaio 1974, n. 11633 Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto: "i pozzetti di ispezione non potranno distare tra loro più di 20-25 metri quando le sezioni non siano praticabili (altezza inferiore a 1,05 m); potranno disporsi a maggiore distanza, e comunque non superiore a m 50 per sezioni praticabili".

Sono pertanto vietate nella fascia di rispetto tutte le opere che comportano impedimento alla possibilità di accesso alle ispezioni ed alla manutenzione e/o la possibilità di ripristino dell'alveo a cielo libero o di realizzazione di nuove ispezioni.

ART. 9 – VARIAZIONI DI TRACCIATO DEI CORSI D'ACQUA

Potranno essere autorizzati, previa verifica di compatibilità, progetti di modifica dei tracciati dei corsi d'acqua finalizzati al miglioramento delle condizioni idrauliche ed ambientali del territorio interessato. Coerentemente dovrà essere modificata la relativa nuova fascia di rispetto.

ART. 10 – SCARICHI IN CORSI D'ACQUA

Per gli scarichi in corsi d'acqua si fa riferimento all'art. 12 delle Norme Tecniche di attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, al quale si rimanda, e che prevede l'emanazione di una direttiva in merito da parte dell'Autorità di Bacino.

Nelle more di tale direttiva l'autorizzazione di scarichi nei corsi d'acqua è rilasciata ai sensi del presente Regolamento solamente sotto l'aspetto della quantità delle acque recapitate ed è da intendersi complementare, e mai sostitutiva, alla autorizzazione allo scarico, sotto l'aspetto qualitativo, rilasciata dalle competenti autorità.

Dovrà essere verificata, da parte del richiedente l'autorizzazione allo scarico, la compatibilità idraulica dell'opera con calcolo della capacità di deflusso del corpo idrico ricettore.

In assenza di più puntuali indicazioni superiori si dovrà comunque rispettare quanto disposto dal Piano di Risanamento Regionale delle acque, che indica i parametri di ammissibilità di portate addotte ai corsi d'acqua che presentano problemi di insufficienza idraulica.

I limiti di accettabilità di portata di scarico nei corsi d'acqua non montani (quindi quelli di categoria D, E ed F) fissati sono i seguenti:

- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali e industriali
- 40 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature. (1)

Il manufatto di recapito dovrà essere realizzato in modo che lo scarico venga avviato nella medesima direzione del flusso; dovranno essere presi tutti gli accorgimenti tecnici necessari (quali manufatti di dissipazione dell'energia) per evitare l'innesco di fenomeni erosivi nel corso d'acqua e nella sponda opposta.

(1) Nell'impossibilità di convogliare le acque di scarico in corsi d'acqua si rende necessario prevedere sistemi autonomi di laminazione o smaltimento, ai sensi del richiamato P.R.R.A., consistenti in bacini di accumulo temporaneo delle acque meteoriche. Nelle aree destinate ad insediamenti residenziali, attività industriali e artigianali le acque meteoriche intercettate dalle coperture e dalle aree impermeabilizzate dovranno essere recapitate in appositi bacini di accumulo temporaneo evitando il convogliamento diretto in fognatura o alla rete superficiale e/o dispersione casuale nelle zone limitrofe. I manufatti di raccolta, di recapito e di accumulo delle acque meteoriche dovranno obbligatoriamente essere compresi nelle opere di urbanizzazione primaria. I bacini di accumulo, dimensionati in relazione alla superficie delle aree impermeabili e all'altezza di pioggia prevista nelle 24 ore con un tempo di ritorno di 100 anni, dovranno invasare le acque meteoriche tramite opportune opere di captazione. I bacini di accumulo dovranno essere ricavati in apposite aree permeabili ed essere provvisti di una soglia tarata per il rilascio regolato dei volumi d'acqua invasati nella rete di scolo delle acque superficiali. Qualora si preveda un fondo impermeabile per il mantenimento di uno specchio d'acqua permanente si dovrà garantire il riciclo, anche forzato, dell'intero volume di acqua onde evitarne il ristagno e il deterioramento della qualità. La dimensione dei bacini deve essere calcolata considerando il volume di raccolta pari a 130 mm d'acqua per ogni metro quadrato di superficie impermeabile.

ART. 11 – PRESCRIZIONI SULLA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DELLE OPERE

Il progetto di ogni opera sul corso d'acqua del reticolo idrico minore ed all'interno della relativa fascia di rispetto dovrà essere corredato da uno studio idrologico-idraulico che verifichi le condizioni idrauliche di deflusso di piene generalmente con tempo di ritorno 100 anni. Esso dovrà essere condotto secondo i normali criteri dell'idrologia e dell'idraulica; in particolare nell'allegato 6 - CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA vengono proposti modelli semplificati e speditivi di trasformazione afflussi-deflussi, con regionalizzazione della curva di possibilità climatica, e criteri minimi per le verifiche idrauliche; evidentemente ogni altro modello o verifica più approfondita sarà da ritenersi valido, purchè i risultati ottenuti siano compatibili con quelli di prima approssimazione di cui all'allegato suddetto.

Tale studio di compatibilità dovrà verificare che le opere siano coerenti con l'assetto idraulico del corso d'acqua, non comportino alterazioni delle condizioni di rischio idraulico, siano compatibili con gli effetti indotti da possibili ostruzioni ad opera di corpi flottanti trasportati dalla piena ovvero di deposito di materiale derivante dal trasporto solido.

Le nuove opere, particolarmente nelle zone esterne alle aree edificabili previste dal vigente P.R.G., dovranno assicurare la naturalizzazione del corso d'acqua, con il mantenimento o il ri-

pristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e con la conservazione della biodiversità da contemperarsi con le esigenze di funzionalità dell'alveo.

Gli attraversamenti (ponti, gasdotti, fognature, tubature e infrastrutture a rete in genere) con luce superiori a 6 m dovranno essere realizzati secondo la Direttiva dell'Autorità di Bacino << Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B >>, paragrafi 3 e 4 (approvata con delibera dell'Autorità di Bacino n. 2/99).

E' facoltà del Comune richiedere l'applicazione, in tutto o in parte, di tale Direttiva anche per i manufatti di dimensioni inferiori e comunque in relazione all'importanza del corso d'acqua.

Per il dimensionamento delle opere ed in particolare dei ponti è necessario considerare, oltre alle dimensioni attuali l'alveo, anche quelle eventuali di progetto, in modo tale che le opere, una volta realizzate, non siano di ostacolo a futuri interventi di sistemazione idraulica sul corso d'acqua, compresi gli ampliamenti delle dimensioni dell'alveo.

In ogni caso i manufatti di attraversamento comunque non dovranno:

- restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso
- avere l'intradosso a quota inferiore al piano di campagna
- comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo.

La soluzione progettuale per il ponte e per i relativi rilevati di accesso deve garantire l'assenza di effetti negativi indotti sulle modalità di deflusso in piena; in particolare il profilo idrico di rigurgito eventualmente indotto dall'insieme delle opere di attraversamento deve essere compatibile con l'assetto territoriale e non deve comportare un aumento delle condizioni di rischio idraulico per il territorio circostante.

Gli attraversamenti e i manufatti realizzati al di sotto dell'alveo dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili in base all'evoluzione morfologica prevista dell'alveo e dovranno comunque essere adeguatamente difesi dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua.

I franchi idraulici minimi da adottare saranno in funzione sia dell'importanza del corso d'acqua che del manufatto da realizzare.

In genere per i ponti o altri manufatti importanti che possano restringere la sezione idraulica (es. briglie), il valore del franco minimo dovrà essere superiore a 1,00 m per eventi con tempi di ritorno centennali. Per tutte le altre opere le verifiche idrauliche si devono intendere soddisfatte se il calcolo idraulico effettuato coi criteri di cui all'allegato 6 - CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA - porta a franchi di sicurezza rispetto alle quote minime di sponda pari a 100 cm per tempi di ritorno ventennali e 50 cm per tempi di ritorno centennali, su tutto il tratto di corso d'acqua influenzato dall'opera oggetto di autorizzazione. Ciò vale per tutti i corsi d'acqua del reticolo minore, ad eccezione di quelli di categoria D, E ed F, per i quali è ritenuto sufficiente un franco di 50 cm per tempi di ritorno ventennali e di 20 cm per tempi di ritorno centennali. Per i tratti per i quali si ritiene indispensabile ricorrere alla tombinatura, si richiede che nella sezione idraulica (tubo o scatolare) passi una portata pari al doppio di quella calcolata con tempi di ritorno centennali, per tener conto di possibili fenomeni di ostruzione.

Gli interventi che in genere vengono effettuati lungo i corsi d'acqua o nelle relative fasce di rispetto si possono così schematizzare:

ART. 11.1 – Regimazione delle acque superficiali

Le nuove opere di regimazione idraulica (briglie, traverse, argini, difese spondali) previste per i corsi d'acqua (naturali e artificiali) saranno finalizzate al riassetto dell'equilibrio idrogeologico, al ripristino della funzionalità della rete del deflusso superficiale, alla messa in sicurezza dei manufatti e delle strutture, alla rinaturalizzazione spontanea, al miglioramento generale della qualità ecobiologica ed a favorirne la fruizione pubblica. Esse dovranno essere concepite privilegiando, compatibilmente con la disponibilità della risorsa idrica, le tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica.

E' vietata qualunque trasformazione, manomissione, immissione di acque in generale, se non meteoriche, e di reflui non depurati in particolare. Sono ammessi solo gli interventi volti al disinquinamento, al miglioramento della vegetazione riparia, al miglioramento del regime idrau-

lico, alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e alla realizzazione dei percorsi di attraversamento.

Potranno essere realizzati interventi di risanamento o potenziamento dei corsi d'acqua qualora ne venga documentata la necessità, accertata la compatibilità idrica, comprovato il miglioramento nell'assetto del territorio interessato.

I lavori di ripulitura e manutenzione fluviale potranno essere eseguiti senza alterare l'ambiente fluviale qualora vi siano insediate specie faunistiche e botaniche protette o di evidente valore paesaggistico.

ART. 11.2 – Sottopassi

Per il dimensionamento delle opere è necessario considerare, oltre alle dimensioni attuali dell'alveo, anche quelle eventuali di progetto, in modo tale che le opere, una volta realizzate, non siano di ostacolo a futuri interventi di sistemazione idraulica sul corso d'acqua, compresi gli ampliamenti delle dimensioni dell'alveo.

In generale si dovranno evitare intersezioni di corsi d'acqua mediante "sottopassi a sifone"; nel caso di impossibilità tecnica di soluzioni alternative, la progettazione dovrà essere dettagliata, prevedere sistemi atti a ridurre il rischio di ostruzione e corredata di piano di manutenzione dell'opera.

ART. 11.3 – Tombamento di corsi d'acqua

A sensi dell'art. 41 del D.Lgs n. 152 del 11.05.1999 e successive modificazioni ed integrazioni, è vietata la copertura dei corsi d'acqua, che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità. Tale eventualità dovrà avere carattere di eccezionalità ed essere adottata solo dopo aver verificato l'impossibilità di soluzioni alternative.

E' comunque consentita la copertura dei corsi d'acqua, solo da parte dell'Ente Pubblico, per opere che siano riconosciute di pubblica utilità, accertata la compatibilità idraulica e comprovato il miglioramento nell'assetto del territorio interessato, così come indicato nell'art. 8, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

ART. 11.4 – Argini

I nuovi argini che dovranno essere messi in opera, sia per la realizzazione di casse di espansione, di sacche per il deposito del trasporto solido, sia per il rifacimento e miglioramento di quelle esistenti lungo i corsi d'acqua, dovranno essere progettati in modo tale da consentire la fruibilità delle sponde e di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità da contemperarsi con le esigenze di funzionalità dell'alveo.

L'efficienza delle arginature dovrà essere garantita da un programma di manutenzione.

ART. 11.5 – Canalizzazioni agricole (fossi e scoline)

Tutti gli interventi su corsi d'acqua inerenti pratiche irrigue, anche se non inseriti nel reticolo idrico minore, dovranno essere volti al mantenimento dell'efficienza delle canalizzazioni, provvedendo in ogni caso al ripristino della loro funzionalità laddove questa risulti essere stata compromessa.

Si dovrà porre la massima attenzione affinché l'esercizio irriguo non interferisca con la funzione di smaltimento delle acque meteoriche.

ART. 12 – RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE E CONCESSIONE

Le richieste di concessione (con occupazione o attraversamenti di area demaniale) e di autorizzazione (senza occupazione di area demaniale) all'esecuzione delle opere ammissibili dovranno essere presentate all'Amministrazione Comunale corredate da:

1. Relazione descrittiva, redatta da un professionista abilitato ai sensi di legge, con descrizione delle opere in progetto e relative caratteristiche tecniche
2. Estratto in originale o in copia della planimetria catastale contenente l'indicazione delle opere in progetto.
3. Corografia in scala 1:10.000 desunta dalla Carta Tecnica Regionale.
4. Estratto in originale o in copia del P.R.G.
5. Eventuale profilo del corso d'acqua con indicazione delle opere.

6. Sezioni trasversali del corpo idrico (di fatto e di progetto) opportunamente quotate.
7. Planimetria dello stato di fatto dei luoghi e di progetto, con l'indicazione dei confini catastali privati e demaniali.
8. Planimetria progettuale con ubicazione delle opere rispetto a punti fissi, particolari costruttivi e eventuale relazione di calcolo per le strutture in C.A..
9. Planimetria con sovrapposizione delle opere di progetto e della planimetria catastale e l'esatta quantificazione delle aree di proprietà demaniale che verranno occupate
10. Attestazione che le opere non comportano conseguenze negative sul regime delle acque; che le opere vengono eseguite senza pregiudizi di terzi e di assunzione dell'onere di riparazione di tutti i danni derivanti dalle opere, atti e fatti connessi.
11. Dichiarazione di rinuncia alla rivalsa per danni eventualmente causati alle proprietà all'interno delle fasce di rispetto del corso d'acqua per manutenzione ordinaria o straordinaria.
12. Relazione idrologica-idraulica, redatta da un professionista abilitato ai sensi di legge, con individuata la piena di progetto nonché le verifiche idrauliche di compatibilità.
13. Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica anche secondo le indicazioni dello Studio Geologico (L.R. 41/97)
14. Relazione di compatibilità ambientale con particolare riferimento alla possibilità di accesso per manutenzione e alla possibilità di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici.
15. Piano di manutenzione delle nuove opere, del tratto di corso d'acqua interessato e della relativa fascia di rispetto.

Ovviamente la documentazione sarà tanto più dettagliata quanto maggiore è l'importanza del corso d'acqua e dell'opera proposta. In alcuni casi, quelli di minor importanza, la documentazione richiesta potrà essere variamente accorpata nei vari allegati, purchè i requisiti di cui sopra compaiano tutti.

Le concessioni e autorizzazioni rilasciate dovranno contenere indicazioni riguardanti condizioni, durata e norme alle quali sono assoggettate. L'autorizzazione o concessione (in caso di occupazione di area demaniale) sono onerose e per esse è previsto il pagamento di un canone stabilito dalla D.G.R. 1 agosto 2003 N. 7/13950. (Allegato C).

ART. 13 – COMPATIBILITA' IDRAULICA

Particolare importanza sarà data alle verifiche di compatibilità di cui al punto 12 dell'art. precedente al fine di accertare l'influenza che l'opera oggetto dell'autorizzazione induce sul regime idraulico del corso d'acqua.

Tali verifiche devono essere condotte con i soliti metodi dell'idraulica e dell'idrologia a scelta del tecnico incaricato, che deve avere specifiche competenze nel campo.

Al fine comunque di uniformare le metodologie nell'Allegato 6 – CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA (da intendersi parte integrante delle presenti norme) vengono indicati i criteri che si dovranno adottare per il calcolo idrologico e le verifiche idrauliche, nonché i franchi di sicurezza idraulica richiesti. Le metodologie proposte sono da intendersi quali requisiti minimi per il modello di trasformazione afflussi-deflussi e i criteri minimi per le verifiche idrauliche.

ART. 14 – AUTORIZZAZIONE PAESISTICA

Qualora l'area oggetto di intervento ricada nella zona soggetta a vincolo paesistico, il richiedente dovrà presentare apposito atto autorizzativo rilasciato dalla Regione Lombardia – Direzione Territorio e Urbanistica – U. O. Sviluppo Sostenibile del Territorio o, se l'opera rientra tra quelle sub-delegate, dagli Enti competenti individuati dalla L.R. 18/1997 e dalle successive modificazioni.

ART. 15 – PROCEDURE PER CONCESSIONI NEL CASO DI INTERVENTI RICADENTI NEL DEMANIO

Il Comune, in caso di necessità di modificare o di definire i limiti alle aree demaniali dovrà proporre ai competenti uffici dell'amministrazione statale (Agenzia del Demanio) le nuove delimitazioni.

Le richieste di sdemanializzazione sul reticolo minore dovranno essere inviate alle Agenzie del Demanio. L'amministrazione Comunale dovrà in tal caso fornire il nulla-osta idraulico.

Si ricorda che, ai sensi del comma 4 del d.lgs. 11 maggio 1999 n. 152, le aree del demanio fluviale di nuova formazione non possono essere oggetto di sdemanializzazione.

ART. 16 – DANNI ALL'INTERNO DELLE FASCE DI RISPETTO

Nessuno potrà chiedere alla Amministrazione Comunale il risarcimento di danni a fabbricati, piantagioni od altro situati all'interno delle fasce di rispetto causati da esondazioni o da operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria ai corsi d'acqua se non per dolo od imperizia dell'impresa che, su ordine dell'Amministrazione comunale, ha effettuato l'intervento.

ART. 17 – CAUZIONI

Il rilascio di concessioni e autorizzazioni di polizia idraulica è subordinato al pagamento di un importo (cauzione) pari alla prima annualità del canone.

La cauzione sarà, ove nulla osti, restituita al termine dell'autorizzazione o concessione medesima.

ART. 18 – RIPRISTINO DI CORSI D'ACQUA A SEGUITO DI VIOLAZIONI IN MATERIA DI POLIZIA IDRAULICA

In caso di realizzazione di opere abusive o difformi da quanto autorizzato, la diffida a provvedere alla riduzione in pristino potrà essere disposta con apposita Ordinanza Sindacale ai sensi dell'art, 14 della legge 47/85.

ART. 19 – NORMATIVE VIGENTI

Si intendono parte integrante del presente regolamento, oltre alle succitate D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868 e successiva D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950, tutte le norme e leggi vigenti sia a livello nazionale che regionale; in particolar modo ci si riferisce al R.D. 25.07.1904 (norma fondamentale) e alle Norme d'Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Adda (P.A.I.) ed altre che vengono riportate per completezza nell'All. 7 al presente studio - "Compendio delle Normative vigenti in materia di Polizia Idraulica".

NORME PER LE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA

R.d. 523/1904, Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie, articoli 59, 96, 97, 98

Art. 59.
Trattandosi di argini pubblici, i quali possono rendersi praticabili per strade pubbliche e private, sulla domanda che venisse fatta dalle amministrazioni o da particolari interessati, potrà loro concedersene l'uso sotto le condizioni che per la perfetta conservazione di essi argini saranno prescritte dal prefetto, e potrà richiedersi alle dette amministrazioni o ai particolari un concorso nelle spese di ordinaria riparazione e manutenzione.
Allorché le amministrazioni o i privati si rifiutassero di assumere la manutenzione delle sommità arginali ad uso strada, o non la eseguissero dopo averla assunta, i corrispondenti tratti d'argine verranno interclusi con proibizione del transito.

Art. 96.
Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:
a) la formazione di pescaie, chiuse, petraie ed altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si alterasse il corso naturale delle acque. Sono eccettuate da questa disposizione le consuetudini per l'esercizio di legittime ed innocue concessioni della pesca, quando in esse si osservino le cautele imposte negli atti delle dette concessioni, o già prescritte dall'autorità competente, o che questa potesse trovare conveniente di prescrivere;
b) le piantagioni che si inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque;
c) lo sradicamento o l'abbruciamento dei ceppi degli alberi che sostengono le ripe dei fiumi e dei torrenti per una distanza orizzontale non minore di nove metri dalla linea a cui arrivano le acque ordinarie. Per i rivi, canali e scolatoi pubblici la stessa proibizione è limitata ai piantamenti aderenti alle sponde;
d) la piantagione sulle alluvioni delle sponde dei fiumi e torrenti e loro isole a distanza dalla opposta sponda minore di quella nelle rispettive località stabilita, o determinata dal prefetto, sentite le amministrazioni dei comuni interessati e l'ufficio del Genio civile;
e) le piantagioni di qualunque sorta di alberi ed arbusti sul piano e sulle scarpe degli argini, loro banche e sottobanche, lungo i fiumi, torrenti e canali navigabili;
f) le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;
g) qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, a cui sono destinati gli argini e loro accessori come sopra, e manufatti attinenti;
h) le variazioni ed alterazioni ai ripari di difesa delle sponde dei fiumi, torrenti, rivi, canali e scolatori pubblici, tanto arginati come non arginati, e ad ogni altra sorta di manufatti attinenti;
i) il pascolo e la permanenza dei bestiami sui ripari, sugli argini e loro dipendenze, nonché sulle sponde, scarpe e banchine dei pubblici canali e loro accessori;
k) l'apertura di cavi, fontanili e simili a distanza dai fiumi, torrenti e canali pubblici minore di quella voluta dai regolamenti e consuetudini locali, o di quella che dall'autorità amministrativa provinciale sia riconosciuta necessaria per evitare il pericolo di diversioni e indebite sottrazioni di acque;
l) qualunque opera nell'alveo o contro le sponde dei fiumi o canali navigabili, o sulle vie alzaie, che possa nuocere alla libertà ed alla sicurezza della navigazione ed all'esercizio dei porti natanti e ponti di barche;
m) i lavori od atti non autorizzati con cui si venissero a ritardare od impedire le operazioni del trasporto dei legnami a galla ai legittimi concessionari;
n) lo stabilimento di molini natanti. (così modificato dalla L. 13 luglio 1911, n. 774).

Art. 97.

Sono opere ed atti che non si possono eseguire se non con speciale permesso del prefetto, e sotto l'osservanza delle condizioni dal medesimo imposte, i seguenti:

a) la formazione di pennelli, chiuse ed altre simili opere nell'alveo dei fiumi e torrenti per facilitare l'accesso e l'esercizio dei porti natanti e ponti di barche;

b) la formazione di ripari a difesa delle sponde che si avanzano entro gli alvei oltre le linee che fissano la loro larghezza normale;

c) i dissodamenti dei terreni boscati e cespugliati laterali ai fiumi e torrenti a distanza minore di metri cento dalla linea a cui giungono le acque ordinarie, ferme le disposizioni di cui all'art. 95, lettera c);

d) le piantagioni delle alluvioni a qualsivoglia distanza dalla opposta sponda, quando si trovino di fronte di un abitato minacciato da corrosione, ovvero di un territorio esposto al pericolo di disalveamenti;

e) la formazione di rilevati di salita o discesa dal corpo degli argini per lo stabilimento di comunicazione ai beni, agli abbeveratoi, ai guadi ed ai passi dei fiumi e torrenti;

f-g-h-i) (lettere abrogate dall'art. 234, n. 19, testo unico 11 dicembre 1933, n. 1775);

k) la ricostruzione, tuttoché senza variazioni di posizione e forma, delle chiuse stabili ed incili delle derivazioni, di ponti, ponti canali, botti sotterranee e simili esistenti negli alvei dei fiumi, torrenti, rivi, scolatori pubblici e canali demaniali;

l) il trasporto in altra posizione dei molini natanti stabiliti sia con chiuse, sia senza chiuse, fermo sempre l'obbligo dell'intiera estirpazione delle chiuse abbandonate;

m) l'estrazione di ciottoli, ghiaia, sabbia ed altre materie dal letto dei fiumi, torrenti e canali pubblici, eccettuate quelle località ove per invalsa consuetudine si suole praticare senza speciale autorizzazione per usi pubblici o privati. Anche per queste località però l'autorità amministrativa limita e proibisce tali estrazioni ogniqualvolta riconosca poterne il regime delle acque e gl'interessi pubblici o privati essere lesi;

n) l'occupazione delle spiagge dei laghi con opere stabili, gli scavamenti lungh'esse che possano promuoverne il deperimento o recar pregiudizio alle vie alzaie ove esistono, e finalmente la estrazione di ciottoli, ghiaie o sabbie, fatta eccezione, quanto a detta estrazione, per quelle località ove per consuetudine invalsa suolsi praticare senza speciale autorizzazione.

Art. 98.

Non si possono eseguire, se non con ispeciale autorizzazione del Ministero dei lavori pubblici, e sotto la osservanza delle condizioni dal medesimo imposte, le opere che seguono:

a, b, c) (lettere abrogate dall'art. 234, n. 19, testo unico 11 dicembre 1933, n. 1775);

d) le nuove costruzioni nell'alveo dei fiumi, torrenti, rivi, scolatori pubblici o canali demaniali, di chiuse ed altra opera stabile per le derivazioni, di ponti, ponti canali e botti sotterranee, non che le innovazioni intorno alle opere di questo genere già esistenti;

e) la costruzione di nuove chiaviche di scolo a traverso gli argini e l'annullamento delle esistenti;

f) (lettera abrogata dall'art. 234, n. 19, testo unico 11 dicembre 1933, n. 1775).

NORME PER LE AREE PS 267 PAI

Autorità di bacino del fiume Po

Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, Interventi sulla rete idrografica e sui versanti

7. Norme di attuazione - Titolo IV - Norme per le aree a rischio idrogeologico molto elevato articoli 48, 49, 50

Art. 48. Disciplina per le aree a rischio idrogeologico molto elevato

1. Le aree a rischio idrogeologico molto elevato, delimitate nella cartografia di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del presente Piano, ricomprendono le aree del Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato, denominato anche PS 267, approvato, ai sensi dell'art. 1, comma 1-bis del D.L. 11 giugno 1998, n. 180, convertito con modificazioni della L. 3 agosto 1998, n. 267, come modificato dal D.L. 13 maggio 1999, n. 132, coordinato con la legge di conversione 13 luglio 1999, n. 226, con deliberazione del C.I. n. 14/1999 del 20 ottobre 1999.

Art. 49. Aree a rischio idrogeologico molto elevato

1. Le aree a rischio idrogeologico molto elevato sono individuate sulla base della valutazione dei fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, della relativa pericolosità e del danno atteso. Esse tengono conto sia delle condizioni di rischio attuale sia delle condizioni di rischio potenziale anche conseguente alla realizzazione delle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

2. Le aree a rischio idrogeologico molto elevato sono perimetrate secondo i seguenti criteri di zonizzazione:
   ZONA 1: area instabile o che presenta un'elevata probabilità di coinvolgimento, in tempi brevi, direttamente dal fenomeno e dall'evoluzione dello stesso;
   ZONA 2: area potenzialmente interessata dal manifestarsi di fenomeni di instabilità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti o in cui l'intensità dei fenomeni è modesta in rapporto ai danni potenziali sui beni esposti.
   Per i fenomeni di inondazione che interessano i territori di pianura le aree a rischio idrogeologico molto elevato sono identificate per il reticolo idrografico principale e secondario rispettivamente dalle seguenti zone:
   ZONA B-Pr in corrispondenza della fascia B di progetto dei corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nel Piano stralcio delle Fasce Fluviali e nel PAI: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni;
   ZONA I: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni.
   Nelle aree di cui ai commi precedenti deve essere predisposto un sistema di monitoraggio finalizzato ad una puntuale definizione e valutazione della pericolosità dei fenomeni di dissesto, all'individuazione dei precursori di evento e dei livelli di allerta al fine della predisposizione dei piani di emergenza, di cui all'art. 1, comma 4, della L. 267/1998, alla verifica dell'efficacia e dell'efficienza delle opere eventualmente realizzate.
   Le limitazioni d'uso del suolo attualmente operanti ai sensi della L. 9 luglio 1908, n. 445 e della L. 30 marzo 1998, n. 61, relative alle aree a rischio idrogeologico molto elevato, rimangono in vigore e non sono soggette alle misure di salvaguardia di cui al presente Piano.

Art. 50. Aree a rischio molto elevato in ambiente collinare e montano

1. Nella porzione contrassegnata come ZONA 1 delle aree di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 di Piano, sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b), c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume, salvo gli adeguamenti necessari per il rispetto delle norme di legge;
- le azioni volte a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità con riferimento alle caratteristiche del fenomeno atteso. Le sole opere consentite sono quelle rivolte al consolidamento statico dell'edificio o alla protezione dello stesso;
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria relativi alle reti infrastrutturali;
- gli interventi volti alla tutela e alla salvaguardia degli edifici e dei manufatti vincolati ai sensi del D.Lgs, 29 ottobre 1999 n. 490 e successive modifiche e integrazioni, nonchè di quelli di valore storico-culturale così classificati in strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti;
- gli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico presente e per il monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

2. Per gli edifici ricadenti nella ZONA 1 già gravemente compromessi nella stabilità strutturale per effetto dei fenomeni di dissesto in atto sono esclusivamente consentiti gli interventi di demolizione senza ricostruzione e quelli temporanei volti alla tutela della pubblica incolumità.

3. Nella porzione contrassegnata come ZONA 2 delle aree di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 di Piano sono esclusivamente consentiti, oltre agli interventi di cui ai precedenti commi:
   - gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
   - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti unicamente per motivate necessità di adeguamento igienico-funzionale, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
   - la realizzazione di nuove attrezzature e infrastrutture rurali compatibili con le condizioni di dissesto presente; sono comunque escluse le nuove residenze rurali;
   - gli interventi di adeguamento e ristrutturazione delle reti infrastrutturali.

NORME PER LE AREE Fa, Fq, Fs, Ca, Cn, Cp, Eb, Ee, Em, Ve, Vm - PAI

Autorità di bacino del fiume Po

Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, Interventi sulla rete idrografica e sui versanti

7. Norme di attuazione - Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

1. Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:
   - frane:
     - Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata),
     - Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata),
     - Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata),
   - esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:
     - Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,
     - Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,
     - Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata,
   - trasporto di massa suoi conoidi:
     - Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata),
     - Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata),
     - Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa - (pericolosità media o moderata),
   - valanghe:
     - Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata,
     - Vm, aree di pericolosità media o moderata.

2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree **Fa** sono esclusivamente consentiti:
   - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
   - gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
   - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
   - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
   - le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
   - le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
   - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

3. Nelle aree **Fq**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:
   - gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
   - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;

- gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonchè di nuova costruzione, purchè consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive;

(...)

4. Nelle aree **Fs** compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

5. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree **Ee** sono esclusivamente consentiti:
   - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
   - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
   - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
   - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
   - i cambiamenti delle destinazioni colturali, purchè non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
   - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
   - le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
   - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;

(...)

6. Nelle aree **Eb**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 5, sono consentiti:
   - gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
   - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
   - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;

(...)

6bis. Nelle aree **Em** compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetto ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

7. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree **Ca** sono esclusivamente consentiti:
   - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
   - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
   - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;

- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni colturali, purchè non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del D.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue.

8. Nelle aree **Cp**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 7, sono consentiti:
   - gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell''art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
   - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
   - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.

9. Nelle aree **Cn** compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

10. Nelle aree **Ve** sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, di rimboschimento in terreni idonei e di monitoraggio dei fenomeni.

11. Nelle aree **Vm**, oltre agli interventi di cui al precedente comma 10, sono consentiti:
    - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
    - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
    - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
    - la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonchè compatibili con lo stato di dissesto esistente;
    - le opere di protezione dalle valanghe.

12. Tutti gli interventi consentiti, di cui ai precedenti commi, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato.

NORME PER LE FASCE FLUVIALI - PAI

Autorità di bacino del fiume Po
Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI, Interventi sulla rete idrografica e sui versanti,
7. Norme di attuazione,
Articoli 1, 29, 30, 31, 32, 38; 38 bis, 39, 41

Art. 1. Finalità e contenuti

(...)

6. Nei tratti dei corsi d'acqua a rischio di asportazione della vegetazione arborea in occasione di eventi alluvionali (*…), è vietato, limitatamente alla* ***Fascia A*** *(…) l'impianto e il reimpianto delle coltivazioni a pioppeto.*

Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

(…)

2. Nella ***Fascia A*** *sono vietate:*

a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;

b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);

c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);

d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;

e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;

f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.

(…)

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)

(…)

2. Nella ***Fascia B*** *sono vietati:*

a) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;

b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. l);

c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

(…)

Art. 31. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

*1. Nella **Fascia C** il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.*

(...)

3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonchè alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.

*4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per territori ricadenti in **fascia C**.*

(...)

Art. 32. Demanio fluviale e pertinenze idrauliche e demaniali

(…)

3. Le aree del demanio fluviale di nuova formazione, ai sensi della L. 5 gennaio 1994, n. 37, a partire dalla data di approvazione del presente Piano, sono destinate esclusivamente al miglioramento della componente naturale della regione fluviale e non possono essere oggetto di sdemanializzazione.

*4. Nei terreni demaniali ricadenti all'interno delle **fasce A e B**, fermo restando quanto previsto dall'art. 8 della L. 5 gennaio 1994, n. 37, il rinnovo ed il rilascio di nuove concessioni sono subordinati alla presentazione di progetti di gestione, d'iniziativa pubblica e/o privata, volti alla ricostituzione di un ambiente fluviale diversificato e alla promozione dell'interconnessione ecologica di aree naturali, nel contesto di un processo di progressivo recupero della complessità e della biodiversità della regione fluviale.*

I predetti progetti di gestione, riferiti a porzioni significative e unitarie del demanio fluviale, devono essere strumentali al raggiungimento degli obiettivi del Piano, di cui all'art. 1, comma 3 e all'art. 15, comma 1, delle presenti norme, comunque congruenti alle finalità istitutive e degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti e devono contenere:

- *l'individuazione delle emergenze naturali dell'area e delle azioni necessarie alla loro conservazione, valorizzazione e manutenzione;*
- *l'individuazione delle aree in cui l'impianto di specie arboree e/o arbustive, nel rispetto della compatibilità col territorio e con le condizioni di rischio alluvionale, sia utile al raggiungimento dei predetti obiettivi;*
- *l'individuazione della rete dei percorsi d'accesso al corso d'acqua e di fruibilità delle aree e delle sponde.*

Le aree individuate dai progetti così definiti costituiscono ambiti prioritari ai fini della programmazione dell'applicazione dei regolamenti comunitari vigenti.

L'organo istruttore trasmette i predetti progetti all'Autorità di bacino che, entro tre mesi, esprime un parere vincolante di compatibilità con le finalità del presente Piano, tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti.

In applicazione dell'art. 6, comma 3, della L. 5 gennaio 1994, n. 37, le Commissioni provinciali per l'incremento delle coltivazioni arboree sulle pertinenze demaniali dei corsi d'acqua costituite ai sensi del R.D.L. 18 giugno 1936, n. 1338, convertito, con

modificazioni, dalla L. 14 gennaio 1937, n. 402, e successive modificazioni, devono uniformarsi, per determinare le modalità d'uso e le forme di destinazione delle pertinenze idrauliche demaniali dei corsi d'acqua, ai contenuti dei progetti di gestione approvati dall'Autorità di bacino.
Nel caso in cui il progetto, sulla base del quale è assentita la concessione, per il compimento dei programmi di gestione indicati nel progetto stesso, richieda un periodo superiore a quello assegnato per la durata dell'atto concessorio, in sede di richiesta di rinnovo l'organo competente terrà conto dell'esigenza connessa alla tipicità del programma di gestione in corso.
In ogni caso è vietato il nuovo impianto di coltivazioni senza titolo legittimo di concessione.

Art. 38. Interventi per la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico

*1. Fatto salvo quanto previsto agli artt. 29 e 30, all'interno delle **Fasce A e B** è consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità, che documenti l'assenza dei suddetti fenomeni e delle eventuali modifiche alle suddette caratteristiche, da sottoporre all'Autorità competente, così come individuata dalla direttiva di cui al comma successivo, per l'espressione di parere rispetto la pianificazione di bacino.*

2. L'Autorità di bacino emana ed aggiorna direttive concernenti i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche relative alla predisposizione degli studi di compatibilità e alla individuazione degli interventi a maggiore criticità in termini d'impatto sull'assetto della rete idrografica. Per questi ultimi il parere di cui al comma 1 sarà espresso dalla stessa Autorità di bacino.

3. Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, e comunque delle infrastrutture a rete, devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica di cui ad apposita direttiva emanata dall'Autorità di bacino.

Art. 38 bis. Impianti di trattamento delle acque reflue, di gestione dei rifiuti e di approvvigionamento idropotabile

(…)

Art. 39. Interventi urbanistici e indirizzi alla pianificazione urbanistica

*1. I territori delle **Fasce A e B** individuati dal presente Piano, sono soggetti ai seguenti speciali vincoli e alle limitazioni che seguono, che divengono contenuto vincolante dell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali, per le ragioni di difesa del suolo e di tutela idrogeologica perseguite dal Piano stesso:*
a) le aree non edificate ed esterne al perimetro del centro edificato dei comuni, così come definito dalla successiva lett. c), sono destinate a vincolo speciale di tutela fluviale ai sensi dell'art. 5, comma 2, lett. a) della L. 17 agosto 1942, n. 1150;
*b) alle aree esterne ai centri edificati, così come definiti alla seguente lettera c), si applicano le norme delle **Fasce A e B**, di cui ai successivi commi 3 e 4;*
c)per centro edificato, ai fini dell'applicazione delle presenti Norme, si intende quello di cui all'art. 18 della L. 22 ottobre 1971, n. 865, ovvero le aree che al momento dell'approvazione del presente Piano siano edificate con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia. Laddove sia necessario procedere alla delimitazione del centro edificato ovvero al suo aggiornamento, l'Amministrazione comunale procede all'approvazione del relativo perimetro.

*2. All'interno dei centri edificati, così come definiti dal precedente comma 1, lett. c), si applicano le norme degli strumenti urbanistici generali vigenti; qualora all'interno dei centri edificati ricadano aree comprese nelle **Fasce A e/o B**, l'Amministrazione comunale è tenuta a valutare, d'intesa con l'autorità regionale o provinciale competente in materia urbanistica, le condizioni di rischio, provvedendo, qualora necessario, a modificare lo strumento urbanistico al fine di minimizzare tali condizioni di rischio.*

*3. Nei territori della **Fascia A**, sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti all'art. 31, lett. a), b), c) della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio.*

*4. Nei territori della **Fascia B**, sono inoltre esclusivamente consentite:*
a) opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
b) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
c) interventi di adeguamento igienico - funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
d) opere attinenti l'esercizio della navigazione e della portualità, commerciale e da diporto, qualora previsti nell'ambito del piano di settore, anche ai sensi del precedente art. 20.

5. La realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico che possano limitare la capacità di invaso delle fasce fluviali, è soggetta ai procedimenti di cui al precedente art. 38.

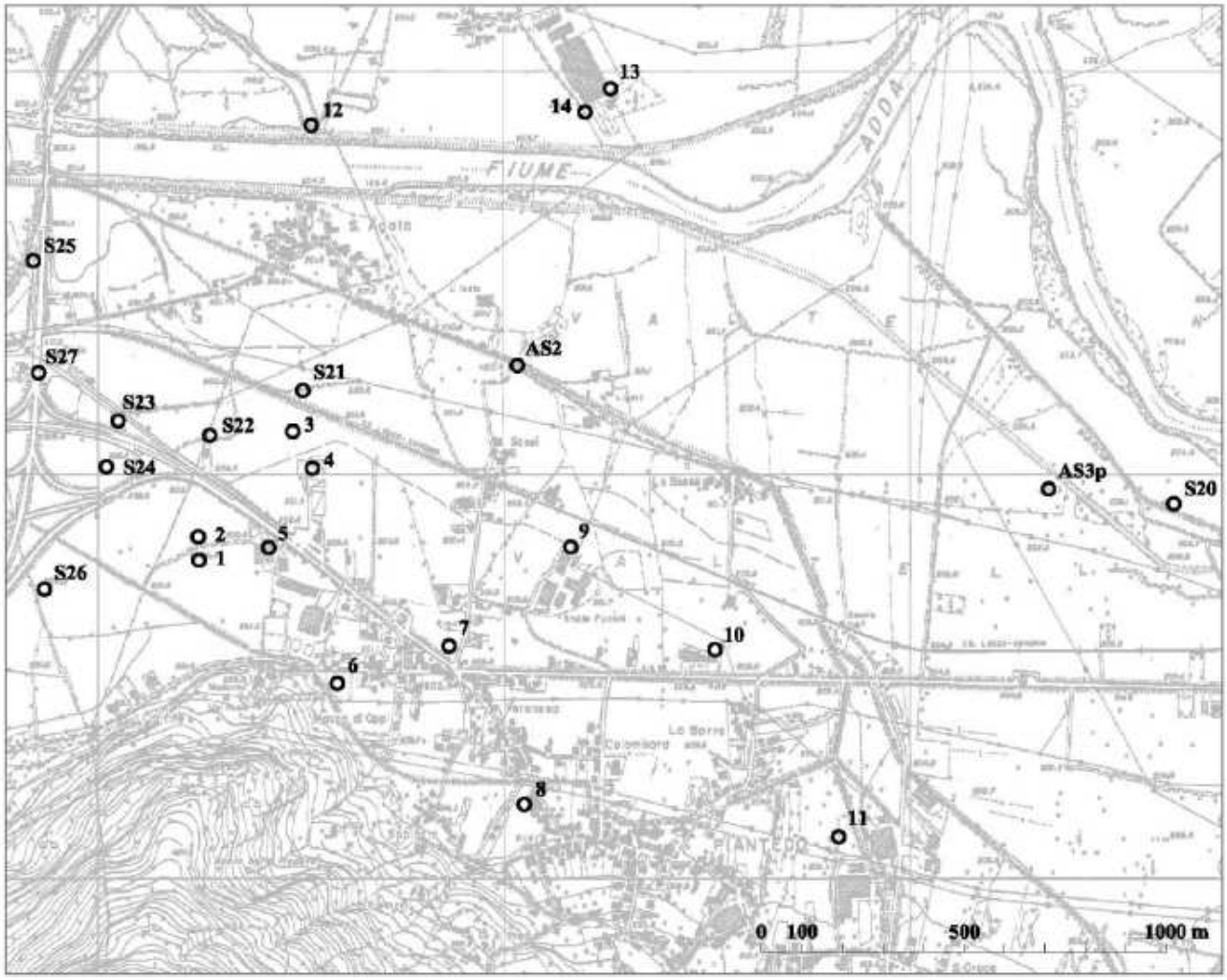
6. Fatto salvo quanto specificatamente disciplinato dalle precedenti Norme, i Comuni, in sede di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici per renderli coerenti con le previsioni del presente Piano, nei termini previsti all'art. 27, comma 2, devono rispettare i seguenti indirizzi:
*a) evitare nella **Fascia A** e contenere, nella **Fascia B** la localizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico destinate ad una fruizione collettiva;*
*b) favorire l'integrazione delle **Fasce A e B** nel contesto territoriale e ambientale, ricercando la massima coerenza possibile tra l'assetto delle aree urbanizzate e le aree comprese nella fascia;*
*c) favorire nelle **fasce A e B**, aree di primaria funzione idraulica e di tutela naturalistico-ambientale, il recupero, il miglioramento ambientale e naturale delle forme fluviali e morfologiche residue, ricercando la massima coerenza tra la destinazione naturalistica e l'assetto agricolo e forestale (ove presente) delle stesse.*

(…)

Art. 41. Compatibilità delle attività estrattive

(…)

APPENDICE 2 - DATI DA INDAGINI GEOGNOSTICHE



N°	Data	Tipo indagine	Coordinate (Gauss-Boaga)	
			E	N
1	-	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1532248	5109787
2	2005	Prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 12)	1532248	5109845
3	2009	Prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 16)	1532480	5110107
4	2002	Sondaggio a carotaggio continuo	1532528	5110016
5	2000	Sondaggio a carotaggio continuo	1532420	5109819
6	2009	Prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 5)	1532590	5109483
7	2005	Prove penetrometriche dinamiche leggere (n. 4)	1532865	5109575
8	2007	Prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 5)	1533050	5109183
9	2007	Prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 4)	1533165	5109820
10	2007	Prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 2)	1533521	5109566
11	2007	Prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 4)	1533825	5109102
12	2008	Sondaggio a carotaggio continuo	1532525	5110866
13	-	Sondaggio a carotaggio continuo	1533263	5110956
14	-	Sondaggio a carotaggio continuo	1533200	5110898
S20	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1534651	510992
S21	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1532505	5110208
S22	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1532275	5110097
S23	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1532050	5110133
S24	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1532020	5110019
S25	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1531841	5110530
S26	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1531868	5109716
S27	2002	Sondaggio a carotaggio continuo con prove SPT	1531853	5110252
AS2	2002	Sondaggio a carotaggio continuo	1533033	5110270
AS3p	2002	Sondaggio a carotaggio continuo	1534342	5109964

SONDAGGI

sigla	da m	a m	stratigrafia	SPT	falda
1	0.00	0.78	limi sabbiosi con ghiaie e piccoli ciottoli fino a 2 cm di lunghezza con abbondante matrice organica di tipo torboso, colore grigio-marrone		1.00 m da p.c.
	0.78	1.50	sabbie limose plastiche al tatto con ghiaie e piccoli ciottoli di natura quarzosa	11-14-13 (1.5 m)	
	1.50	4.50	livello di sabbie grossolane con ghiaia e piccoli ciottoli con lunghezza media di 1-2 cm, max. 4 cm	6-7-7 (3.0 m)	
	4.50	4.70	ghiaie e piccoli ciottoli di natura quarzosa o talora gneissica, completamente dilavate	10-13-9 (4.5 m)	
	4.70	7.50	livello di sabbie medio-grossolane con ghiaie medio-fini e rari ciottoli. Da 6.00 a 6.30 m presenza di piccoli ciottoli sub-arrotondati di natura prevalentemente gneissica	6-5-3 (6.0 m)	
	7.50	8.40	livello di sabbie medio-fini, di colore grigio ardesia prive o quasi delle frazioni a granulometria maggiore	5-4-4 (7.5 m)	
	8.40	10.75	livello di sabbie medio-grossolane pressoché omogenee di colore grigio; da 10.00 a 10.75 presenza di ghiaie e piccoli ciottoli subarrotondati	5-4-4 (9.0 m); 4-5-6 (10.5 m)	
	10.75	13.12	livello di sabbie medio-fini, omogeneo e di colore grigio ardesia	6-5-5 (12.0 m)	
	13.12	20.00	livello dapprima costituito da sabbie medie, prive di ghiaie, omogeneo, che passa nel tratto 14.50-20.00 m a sabbie medie-medio/fini con pochissime ghiaie e rari ciottoli	4-5-5 (13.5 m); 5-6-6 (15.0 m); 7-8-8 (16.5 m); 7-6-6 (18.0 m); 8-9-7 (19.5 m)	

4	0.00	3.25	limo		
	3.25	4.50	limo sabbioso		
	4.50	5.50	sabbie		
	5.50	9.50	limo sabbioso		

	9.50	14.50	sabbia		
	14.50	17.50	sabbia limosa		
	17.50	20.00	limo		

5	0.00	0.50	terreno agrario (aiuola)		1.25 m da p.c.
	0.50	2.00	limi sabbiosi di color nocciola-marrone piuttosto plastici		
	2.00	7.00	ghiaie medio-fini sub arrotondate in matrice sabbiosa di colo grigio-azzurrognolo		
	7.00	13.00	sabbia media e medio-fine in raro limo		
	13.00	20.00	sabbie medio-fini limose di color grigio azzurrognolo		

12	0.00	1.60	sabbia limosa con radici		1.70 m da p.c.
	1.60	3.30	sabbia con limo debolmente argillosa, con livelli torbosi		
	3.30	8.00	ghiaia con sabbia, k = 4,2 x 10^{-6} m/s		
	8.00	9.00	sabbia limosa		
	9.00	12.00	ghiaia con sabbia		
	12.00	16.50	sabbia fine debolmente limosa		
	16.50	18.00	ghiaia con sabbia		
	18.00	30.00	sabbia limosa, k = 1,2 x 10^{-5} m/s		
	30.00	40.00	sabbia limosa con livelli torbosi		

13	0.00	1.00	terreno di riporto		
	1.00	2.05	sabbia fine		
	2.05	4.10	sabbia grossa		
	4.10	13.00	sabbia grossa e ghiaia fine		
	13.00	18.30	ghiaia grossa e sabbia grossa		

14	0.00	1.00	terreno di riporto		
	1.00	2.05	sabbia fine		
	2.05	4.10	sabbia grossa		
	4.10	13.10	sabbia grossa e ghiaia fine		
	13.10	18.40	ghiaia grossa e sabbia grossa		

S20	0.00	1.10	limo sabbioso di color nocciola (primi 10 cm di terreno vegetale)		

	1.10	3.15	sabbia limosa di color nocciola. Da 2.30 a 3.00 m sabbia ghiaiosa. Clasti di paragneiss-ortogneiss, angolari o subangolari, dim. max 2 cm, dim. media 0.7 cm; materiale sciolto		
	3.15	4.30	argilla limosa debolmente sabbiosa di colore grigio scuro		
	4.30	9.50	sabbia ghiaiosa grigia (rossiccia da 5.30 a 5.40 m), moderatamente addensata. Clasti di paragneiss-ortogneiss, da sub-angolari ad arrotondati, dim. max 5 cm, dim. media 0.80 cm	10-10-10 (5.9 m); 9-10-11 (9 m)	
	9.50	30.00	sabbia media o fine di colore grigio. Sabbia media ghiaiosa da 10.50 a 11.00 m. sabbia media o grossolana da 14.50 a 14.90 m, da 16.50 a 19.20 m e da 20.00 a 22.30 m. Poco o moderatamente addensata.	2-3-4 (12.0 m); 1-3-4 (15.0 m); 4-4-7 (18.0 m); 3-5-7 (21.0 m); 4-6-7 (24.0 m); 3-4-5 (27.1 m); 4-6-6 (30.0 m)	

S21	0.00	1.40	sabbia limosa di colore marrone. Primi 15 cm terreno vegetale		1.43 m da p.c.
	1.40	6.65	sabbia ghiaiosa di colore marrone fino a 2.55 m, poi grigia. Clasti di paragneiss da arrotondati a sub-angolari,dim. max 3.0 cm, dim. media 0.8 cm. Da addensata a poco addensata	8-15-22 (3.0 m); 3-3-4 (6.1 m)	
	6.65	26.00	sabbia grigia, da sciolta a moderatamente addensata. Talora presenza di moderate quantità di limo	2-3-4 (9.0 m); /-/-/ (12.2 m, 15.1 m, 18.0 m); 3-5-6 (21.0 m); 4-6-9 (23.0 m)	
	26.00	27.40	sabbia limosa grigia	1-1-7 (26.2 m)	
	27.40	29.00	sabbia debolmente limosa grigia		
	29.00	30.00	sabbia limosa grigia	2-2-5 (30.0 m)	

S22	0.00	0.15	terreno vegetae sabbioso-limoso con clasti di paragneiss da arrotondati a sub-angolari, dim. max 3.0 cm, dim. media 1.0 cm. Colore marrone		1.41 m da p.c.
	0.15	1.40	sabbia fine limosa di colore marrone		

	1.40	7.40	sabbia media e grossolana ghiaiosa di colore grigio. Clasti di paragneiss o quarzo da arrotondati a sub-angolari, dim. max 4.00 cm, dim. media 0.80 cm. Da moderatamente addensata ad addensata	6-11-15 (2.0 m); 9-17-24 (5.0 m)	
	7.40	11.20	sabbia fine e media debolmente limosa di colore grigio. Da sciolta a mode-ratamente addensata	1-2-3 (8.0 m); /-/-/ (11.0 m)	
	11.20	14.00	sabbia grossolana grigia		
	14.00	15.25	sabbia fine e media debolmente limosa di colore grigio. Da sciolta a modera-tamente addensata	2-5-6 (14.0 m)	
	15.25	20.00	sabbia fine limosa	/-/-/ (17.0 m); 4-6-10 (20.0 m)	

S23	0.00	2.60	terreno vegetale sabbioso-ghiaioso di colore beige fino a m 1.00 (clasti di paragneiss e calcare, dim. max 10.0 cm, media 1.00 cm, da angolari a subangolari); da 1.00 a 1.30 m trovante di paragneiss e frammenti della stessa roccia; da 1.30 a 2.60 m sabbia limosa grigia con resti vegetali.		1.32 m da p.c.
	2.60	5.00	sabbia ghiaiosa grigia, clasti di paragneiss da arrotondati a subangolari, dim. max 5.00 cm, dim. media 1.00 cm. Addensata	11-16-23 (3.00 m)	
	5.00	20.00	sabbia media fine, talora debolmente limosa (in particolare da 15.00 m in poi), da poco a moderatamente addensata	7-11-12 (5.70 m); 6-8-5 (7.90 m); 4-3-3 (10.00 m); 3-4-4 (12.00 m); 1-3-6 (15.45 m); 2-5-8 (18.50 m)	

S24	0.00	1.70	materiale di riporto ghiaioso-sabbioso con blocchi litoidi di colore beige-grigio		
	1.70	2.20	limo argilloso debolmente sabbioso di colore marrone passante a grigio. Il materiale è sciolto fino a m 2.00		

	2.20	7.50	sabbia ghiaiosa di colore grigio. Clasti quarzosi o tonalitici arrotondati o subarrotondati, dim. max 3.00 cm dim. medio 0.80 cm. Da poco a moderatamente addensata	1-4-6 (2.8 m); 6-7-5 (5.8 m)	
	7.50	16.60	sabbia di colore grigio, limosa a tratti. Da 9.00 a 10.0 sabbia ghiaiosa come sopra. Moderatamente addensata	1-2-3 (9.0 m); 2-5-6 (12.04 m); 1-4-6 (14.9 m)	
	16.60	17.80	sabbia fine debolmente limosa di colore grigio		
	17.80	30.00	sabbia media di colore grigio, moderatamente addensata o poco addensata. Da 19.40 a 19.55 limo sabbioso	3-3-3 (18.0 m); 6-9-11 (21.0 m); 7-10-9 (23.8 m); 2-5-7 (27.0 m); 2-7-9 (30.0 m)	

S25	0.00	1.30	materiale di riporto di colore grigio. Ghiaia sabbiosa debolmente limosa. Clasti di paragneiss da angolari a subarrotondati, dim. max 5.00 cm, dim. media 1.00 cm		2.80 m da p.c.
	1.30	3.00	sabbia limosa con clasti come sopra, dim. max 10.0 cm. Colore grigio	non riuscita (2.1 m)	
	3.00	4.30	sabbia limosa come sopra, di colore marrone rossiccio		
	4.30	5.20	sabbia fine limosa grigia moderatamente addensata		
	5.20	12.40	ghiaia sabbiosa debolmente limosa grigia. Clasti di paragneiss da arrotondati a subangolari. Dim. max 8.00 cm, dim. media 0.60 cm	2-3-22 (4.9 m); 12-23-16 (7.9 m); 9-17-11 (9.4 m); 7-13-9 (10.9 m)	
	12.40	20.00	sabbia fine limosa debolmente argillosa di colore grigio	1-2-3 (13.4 m); 2-3-5 (16.4 m), /-/-3 (19.1 m)	

S26	0.00	1.80	terreno di riporto sabbioso di colore marrone-biancastro con laterizi		1.46 m da p.c.
	1.80	4.30	limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio. Presenza di resti vegetali fino a m. 2.20. Moderatamente consistente	/-2-3 (2.9 m)	

	4.30	12.00	sabbia debolmente ghiaiosa a tratti, di colore grigio (marrone da m. 6.00 a 7.90). Da 11.10 a 11.45 sabbia limosa grigia. Poco o moderatamente addensata	2-3-5 (6.0 m); 3-5-7 (9.0 m)	
	12.00	19.50	sabbia limosa grigia, poco addensata	1-2-3 (12.1 m); 1-3-5 (15.1 m); 1-2-5 (18.0 m)	
	19.50	20.20	sabbia media debolmente limosa		
	20.20	30.00	sabbia limosa grigia poco o moderatamente addensata	2-5-7 (21.1 m); 2-2-4 (24.0 m); 1-3-5 (27.0 m); 2-5-8 (30.0 m)	
S27	0.00	2.35	materiale di riporto di colore grigio: ghiaia sabbiosa debolmente limosa, clasti di gneiss, laterizi, da angolari a sub-arrotondati. Dim. max 5.00 cm, dim. media 1.00 cm		0.51 m da p.c.
	2.35	4.50	sabbia fine con limo debolmente argilloso di colore grigio scuro, poco addensato	2-3-4 (2.6 m)	
	4.50	8.70	sabbia media e grossa ghiaiosa debolmente limosa di colore grigio scuro, da poco addensato a moderatamente addensato. Clasti di gneiss, quarzo, da angolare a sub-arrotondato, dim. max 2.00 cm, dim. media 0.50 cm	3-6-7 (4.5 m); 6-7-8 (6.0 m); 4-3-3 (7.7 m)	
	8.70	36.30	sabbia fine con limo debolmente argilloso passante a limo con sabbia fin e debolmente argillosa di colore grigio scuro, a tratti varvato. Da poco consistente a moderatamente consistente	/-1-2 (10.8 m); /-3-4 (12.3 m); 2-4-4 (14.8 m); 3-4-5 (17.4 m); /-/-/(20.0 m); /-/-3 (27.7 m); /-2-2 (32.85 m); /-/-2 (36.3 m)	
AS2	0.00	3.00	copertura vegetale e materiale di riporto costituente l'argine: sabbia grossolana di colore nocciola con inclusi clasti subarrotondati di natura eterogenea (diam. max. 2 cm)		2.46 m da p.c.

	3.00	6.50	sabbia grossa con ghiaia fine di colore grigio, da sciolta a poco addensata; presenza di rari clasti subarrotondati di natura eterogenea (diam. max. 4cm)		
	6.50	24.70	sabbia medio fine di colore grigio, da poco addensata ad addensata. Sono localmente presenti deboli orizzonti sabbioso-limosi di potenza decimetrica	7-11-16 (21.0 m); 5-13-19 (24.0 m)	
	24.70	60.00	sabbia fine di colore grigio alternata a livelli sabbiosi debolmente limosi di potenza decimetrica/pluridecimetrica (max. 80 cm) da poco addensata ad addensata.	8-13-22 (27.0 m);	

AS3p	0.00	0.30	materiale di copertura vegetale		3.96 m da p.c.
	0.30	6.00	limo sabbioso di colore grigio, moderatamente consistente, con sparsa rara ghiaia fine		
	6.00	24.00	sabbia media di colore grigio con sparsa rara ghiaia, da poco addensata a moderatamente addensata; presenza (soprattutto nei termini superiori) di clasti di natura eterogenea, eteromorfi ed eterodimensionali (diam. max. 4 cm.)		
	24.00	60.00	sabbia fine di colore grigio, moderatamente addensata, intercalata da oriz-zonti decimetrici debolmente limosi (potenza massima pari a 20cm)		

PROVE PENETROMETRICHE

sigla	tipo	da metri	a metri	NSCPT	falda
2	prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 12)	0.0	0.6/1.4	7÷15	1.74/2.09 m da p.c.
		0.6/1.4	1.6/5.2	2÷4	
		1.6/5.2	12.8/14.6	5÷7	
		oltre 12.8/14.6		10÷12	
3	prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 16)	0.0	0.8/2.8	1÷3	1.22/1.63 m da p.c.
		0.8/2.8	1.8/2.4	4÷6	
		1.8/2.4	3.4/5.2	2÷4	
		3.4/5.2	3.8/7.6	4÷6	
		3.8/7.6	7.0/10.0	2÷4	
		oltre	7.0/10.0	6÷9	
6	prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 5)	0.0	0.6/2.2	11÷15	2.60 m da p.c.
		0.6/2.2	4.8/9.2	2÷4	
		4.8/9.2	11.2/12.4	5÷6	
		oltre	11.2/12.4	10÷11	
7	prove penetrometriche dinamiche leggere (n. 4)	0.40	3.1/8.3	1÷7	3.00 m da p.c.
		oltre	3.1/8.3	7÷9	
8	prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 5)	0.0	0.8/1.6	4÷7	2.17/2.61 m da p.c.
		0.8/1.6	4.6/6.6	1÷2	
		oltre	4.6/6.6	5÷6	
9	prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 4)	0.0	0.2/0.8	9÷21	4.00/4.60 m da p.c.
		0.2/0.8	1/1.2	5÷6	
		1.0/1.2	2/6.2	2÷3	
		oltre	2/6.2	5÷6	
10	prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 2)	0.0	1.8	0÷1	1.00 m da p.c.
		1.8	4.0	5	
		4.0	15.0	3	
11	prove penetrometriche dinamiche pesanti (n. 4)	0.0	4.2/4.4	1÷2	1.66 m da p.c.
		4.2/4.4	8.2/8.6	5÷6	
		8.2/8.6	9.2	2÷3	
		oltre	9.2	7÷10	