

# REGIONE PIEMONTE PROVINCIA del Verbano - Cusio - Ossola Comune di MADONNA del SASSO

## VARIANTE STRUTTURALE AL PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE Variante 1999 PROGETTO DEFINITIVO

Indagini geologiche

ai sensi della Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 08.05.1996, N° 7/LAP  
"Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici"

Stesura : Febbraio 2000

Aggiornamento :

Aggiornamento :

### APPROVAZIONI :

Progetto Preliminare :delibera C.C. n°26 del 29/09/1999

Progetto Definitivo : delibera C.C. n°03 del 25/02/2000

il Sindaco :

Ezio Barbetta

il Segretario :

dr.sa Giulia Di Nuzzo

Incaricato per le indagini geologiche :

dott. Geol. Francesco D'Elia  
vic. Roma, 3/A - Mergozzo (VCO)  
Ordine Regionale Geologi - n° 50

Elaborato : G 3

Collaborazione alle indagini geologiche :

dott. Geol. Luigi Cillerai  
Fraz. Zuccaro, 48 - Valduggia (VC)  
Ordine Regionale Geologi - n° 133

RILEVAMENTO OPERE  
DI DIFESA IDRAULICA

Allegato :

2

### SCHEDE DELLE OPERE DI ATTRAVERSAMENTO

**A1:** ponte a luce rettangolare sulla strada che porta al Santuario della Madonna del Sasso sul Rio Vallà; è un ponte a tipologia mista, diviso in una parte vecchia (altezza: 2.00 m, larghezza: 1.05 m, lunghezza: 4.00 m), posta a monte, con blocchi squadrati in pietrame a secco, e impalcato costituito da grosse lastre di granito, spesse 30 cm; il ponte è stato ampliato a valle, con l'aggiunta di uno scatolare in cls (altezza: 3.00 m, larghezza: 1.80 m, lunghezza: 2.00 m). Il fondo alveo si presenta naturale nella parte vecchia, mentre quella più recente ha il fondo cementato, con un salto all'uscita di 60 cm. Non si riscontrano problemi di deflusso o danni alle strutture.

**A2:** attraversamento stradale, costituito da un tubo in cls lungo 6.0 m ( $\varnothing$  40 cm), con imbocco e sbocco da ripulire, essendo parzialmente ostruiti da depositi sabbiosi.

**A3:** attraversamento stradale, costituito da un tubo in cls lungo 7.0 m ( $\varnothing$  70 cm), il cui imbocco è collegato alla tratta finale di una canaletta di gronda in pietrame cementato, lunga circa 40 m, posta a lato strada.

Non presenta problemi legati a difficoltà di deflusso.

**A4:** coppia di attraversamenti stradali, entrambi in cls ( $\varnothing$  50 cm), con gli sbocchi totalmente ostruiti da terra e vegetazione infestante; l'imbocco dell'attraversamento più ad Est smaltisce le acque provenienti dall'opera T5. Gli sbocchi andranno ripuliti, per evitare rigurgiti di acqua sul piano stradale.

**A5:** attraversamento di una strada sterrata, costituito da un tubo in cls lungo 3.0 m ( $\varnothing$  100 cm); l'opera non presenta problemi di deflusso.

**A6:** attraversamento di una strada sterrata sul T. Plesina, costituito da un rilevato in cls, inglobante due tubi in ferro ( $\varnothing$  50 cm); uno dei tubi presenta l'ingresso ostruito da detriti lapidei e vegetali.

L'opera è chiaramente insufficiente a garantire un regolare deflusso, ed un semplice ripristino della tubazione ostruita potrebbe non assicurare il corretto smaltimento delle acque.

**A7:** ponte a sezione rettangolare, con spalle ed impalcato in cls (altezza: 6.50 m, larghezza: 3.80 m, lunghezza: 7.50 m), posto sull'attraversamento della strada di collegamento tra Boleto ed Artò sul T. Plesina; sul lato di valle, un vecchio muro in pietrame lungo 5 m, è posto in continuità con la spalla in sponda sinistra; il fondo alveo è lastricato con blocchi in pietrame non cementati, ed a valle del ponte vi affiora il substrato roccioso.

Sia a valle che a monte, su entrambe le sponde, sono presenti delle nicchie di erosione nei depositi, che in alcuni punti cominciano a scalzare il rilevato stesso. Tale situazione potrebbe creare problemi di stabilità al ponte, e va quindi corretta.

**A8:** attraversamento sul T. Plesina, costituito da uno scatolare con spalle ed impalcato in cls (altezza: 1.00 m, larghezza: 2.50 m, lunghezza: 3.00 m); alveo naturale nei depositi sabbiosociottolosi. L'opera si presenta in buone condizioni e garantisce il deflusso.

**A9:** attraversamento a tipologia mista sul Rio Barchetto, l'ingresso è costituito da uno scatolare con spalle in pietrame a secco e impalcato in cls (altezza: 1.20 m, larghezza: 1.20 m, lunghezza: 3.50 m); l'opera continua a valle con uno scatolare, con spalle ed impalcato in cls (altezza: 1.10 m, larghezza: 1.20 m, lunghezza: 3.50 m).

L'alveo è inciso nei depositi sabbiosociottolosi, e l'opera si presenta in buone condizioni.

**A10:** vecchio ponte in disuso a luce rettangolare sul Rio Barbuglione, con spalle in pietrame cementato, e impalcato in cls (altezza: 3.10 m, larghezza: 3.20 m, lunghezza: 3.40 m); l'alveo è lastricato con blocchi in pietrame.

La parte terminale della soglia in blocchi risulta scalzata, e alcuni blocchi sono stati asportati; inoltre è presente erosione spondale in sinistra idrografica, sul lato di valle del ponte; l'erosione ha compromesso la stabilità del ponte, scalzando e demolendone in parte la spalla sinistra.

**A11:** ponte a sezione rettangolare, con spalle ed impalcato in cls (altezza: 6.60 m, larghezza: 9.00 m, lunghezza: 7.40 m), posto sull'attraversamento della strada di collegamento tra Boleto ed Artò sul Rio Barbuglione, in prossimità del campo sportivo; l'alveo è naturale, inciso nei depositi.

L'opera si presenta in buone condizioni, senza tracce di erosione spondale, e garantisce ampiamente il deflusso.

**A12:** attraversamento stradale, costituito da un tubo di cls lungo 6.0 m ( $\varnothing$  50 cm); l'imbocco si presenta totalmente ostruito da detrito vegetale, che andrà rimosso.

**A13:** ponte a sezione rettangolare su un tributario di destra del T. Pellino, con spalle ed impalcato in cls (altezza: 4.20 m, larghezza: 4.20 m, lunghezza: 6.00 m); alveo inciso nei depositi sabbioso-ghiaiosi.

L'opera non presenta danneggiamenti ma, poco a valle del ponte, l'alveo è sbarrato da una recinzione in legno, con rete metallica; il corretto deflusso viene ostacolato, e pertanto la recinzione dovrà essere asportata.

**A14:** attraversamento stradale, costituito da un rilevato in cls inglobante un tubo in acciaio lungo 5,50 m ( $\varnothing$  100 cm); non sembrano esserci problemi di deflusso.

**A15:** ponte a sezione rettangolare su un tributario di destra del T. Pellino, con spalle ed impalcato in cls (altezza: 3.50 m, larghezza: 5.10 m, lunghezza: 5.20 m); non ci sono problemi legati a fenomeni di erosione, e la sezione del ponte garantisce un regolare deflusso.

**A16:** piccolo ponte a sezione rettangolare, posto sull'attraversamento di un sentiero sul Rio Barbuglione (altezza: 1.30 m, larghezza: 1.80 m, lunghezza: 2.00 m), con spalle in pietrame cementato, e impalcato costituito in parte da una lastra di granito, ed in parte da una lastra in cls.

**A17:** due attraversamenti stradali, costituiti da un ingresso dato da uno scatolare in cls, subito passante ad un tubo in cls ( $\varnothing$  50 cm); non risultano intasati.

**A18:** attraversamento stradale costituito da un rilevato in pietrame cementato, inglobante un tubo in cls lungo 6,5 m ( $\varnothing$  100 cm); l'opera, posta all'inizio di un impluvio, non si presenta ostruita e garantisce il deflusso.

**A19:** ponte a doppia tipologia, costituito a monte da una struttura ad arco in pietrame (altezza alla volta: 2.10 m, larghezza: 2.00 m, lunghezza: 4.50 m), e a valle da uno scatolare in cls (altezza: 4.00 m, larghezza: 2.00 m, lunghezza: 3.40 m); alveo inciso nei depositi.

La spalla destra dell'arco in pietrame presenta alcuni blocchi scalzati, e quindi necessita di sistemazione.

**A20:** ponte a doppia tipologia, costituito a monte da uno scatolare in cls (altezza: 4.30 m, larghezza: 2.00 m, lunghezza: 2.00 m), e a valle da una struttura ad arco in pietrame, in parte cementato (altezza alla volta: 3.40 m, altezza ai piedritti: 2.70 m, larghezza: 2.00 m, lunghezza: 4.60 m). L'opera non presenta danni, e la luce è sufficientemente ampia da garantire il deflusso.

**A21:** Ampio ponte ad arco in pietrame cementato (altezza alla volta: 8.20 m, altezza ai piedritti: 4.20 m, larghezza: 11.50 m, lunghezza: 6.00 m); le spalle del ponte sono poggiate sulla roccia, affiorante in sponda sinistra, subaffiorante in sponda destra.  
L'opera è in buone condizioni e, chiaramente, non presenta difficoltà di deflusso.

**A22:** vecchio ponte ad arco in pietrame (altezza alla volta: 3.90 m, altezza ai piedritti: 2.30 m, larghezza: 7.50 m, lunghezza: 3.00 m); l'alveo è in roccia subaffiorante, con grossi blocchi.  
L'opera non presenta danni evidenti, o problemi di deflusso.

**A23:** scatolare in pietrame (altezza: 0.40 m, larghezza: 0.60 m, lunghezza: 6.00 m), posto sulla vecchia Strada Comunale per Centonara, con l'imbocco completamente ostruito da terriccio.

**A24:** attraversamento stradale costituito da un rilevato in pietrame, con un'apertura scatolare (altezza : 0.75 m, larghezza: 0.75 m); imbocco parzialmente ostruito da terriccio e fogliame.

**A25:** serie di attraversamenti stradali, costituiti da tubi in cls ( $\varnothing$  40 cm); attualmente non risultano ostruiti, probabilmente in quanto oggetto di regolare pulizia.

**A26:** attraversamento stradale, costituito da un tubo in cls a sezione ovoidale (altezza: 80 cm, larghezza: 60 cm). L'imbocco risulta occultato dalla presenza di un pozzetto in cls, lo sbocco è quasi completamente ostruito da terra  
L'attraversamento si trova in prossimità di un dosso spartiacque, e deve garantire un deflusso quantitativamente ridotto; è comunque consigliabile la rimozione dell'ostruzione a valle.

### SCHEDE DELLE TRATTE TOMBINATE

**T1:** tratta lunga 50 m, costituita da un tubo in cls ( $\varnothing$  60 cm), originariamente destinato allo smaltimento delle acque provenienti dalla vallevola posta a monte; attualmente all'interno del suddetto tubo in cls, è stato inserito un tubo in pvc della rete fognaria ( $\varnothing$  30 cm), che è collegato alle vasche del depuratore posto più a valle.

L'originaria funzione di smaltimento acque del tubo in cls non viene più svolta; tale situazione anomala va risolta, anche se nella vallecola non si riscontra presenza d'acqua, e l'afflusso di acque incanalate, in modesta quantità, si verificherebbe solo in occasione di forti precipitazioni.

**T2:** tratta lunga 105 m; parte dal lavatoio comunale (posto in prossimità dell'incrocio tra Via Monte Avigno e Via Santuario) con un tubo in cls, che per i primi 25 m ha  $\varnothing$  80 cm, mantenendo, nella tratta successiva,  $\varnothing$  100 cm.

All'altezza dell'incrocio intercetta sia una tubazione proveniente da Via Monte Avigno (opera T3), che lo scarico della tombinatura stradale proveniente da via Santuario.

Le acque raccolte vengono scaricate in un impluvio a valle dell'abitato di Boleto; lo sbocco risulta ostruito da materiale detritico-lapideo, e andrebbe liberato.

Vicino al lavatoio, e collegate ad esso, sono presenti alcune opere accessorie: 10 m a Sud, in un basso fabbricato in cls, c'è un'opera di presa che intercetta l'acqua che filtra attraverso la copertura detritica del versante a monte (tubo in pvc, con  $\varnothing$  15 cm); 10 m a Nord sono presenti due opere di presa analoghe, dotate di vasca di ricarica, alta 1,20 m.

**T3:** tratta lunga circa 120 m, posta lungo Via Monte Avigno, il cui imbocco è posto in un piazzale di stoccaggio per legname; tale piazzale rappresenta lo sbocco di una vallecola, sede di un modesto Rio, le cui acque vengono raccolte dalla tratta tombinata, costituita da un tubo in cls, inizialmente di  $\varnothing$  80 cm.

La tubazione, lasciando il piazzale, segue la Via Monte Avigno, favorendone mediante tombinatura lo smaltimento delle acque piovane; aumenta quindi di diametro ( $\varnothing$  100 cm) e confluisce nella tratta tombinata T2.

L'imbocco della tratta, posto nel piazzale sopra citato, risulta attualmente obliterato da detriti, rappresentati sia da pietrame di grossa pezzatura, che da deposito sabbioso, legato alla dinamica del ruscello a monte. E' necessario ripristinarne l'imbocco, asportando il detrito e predisponendo eventualmente una vasca di raccolta, con griglia.

**T4:** tratta lunga 10 m, costituita da un tubo in cls ( $\varnothing$  50 cm), in cui vengono convogliate le acque della cunetta stradale posta a monte.

**T5:** tratta lunga circa 20 m, costituita da un tubo in cls ( $\varnothing$  40 cm), che raccoglie l'acqua di precipitazione meteorica di due piazzole di parcheggio, realizzate in terra. I due imbocchi (uno per piazzola) sono ingombri di detrito vegetale e, anche se il materiale costituente le piazzole presenta una buona permeabilità, garantendo quindi un certo smaltimento delle acque piovane, sarà buona norma tenere puliti gli imbocchi.

**T6:** serie di tratte tombinate, lunghe da 4 a 60 m, costituite da tubi in cls ( $\varnothing$  40 cm); danno continuità ai fossi di gronda posti a lato della strada.  
Risultano in buona parte ostruiti da detrito vegetale, che dovrà essere eliminato.

**T7:** Tombinatura stradale, che attraversa l'abitato di Artò. Inizia all'altezza della chiesa, con una tratta in cls ( $\varnothing$  20 cm) lunga pochi m, passante a tubazione in pvc ( $\varnothing$  40 cm); mantiene queste caratteristiche attraversando l'abitato, e riceve contributi da modeste tubazioni laterali. Lo sbocco è posto alla testata di un impluvio a Nord dell'abitato. Imbocco, tombini, e sbocco, non risultano ostruiti.

**T8:** tratte tombinate all'interno dell'abitato di Artò, costituite da tubi in pvc ( $\varnothing$  40 cm); si allontanano dall'asse dell'opera T7, alla quale non sono collegate.  
La tratta posta ad Ovest non presenta problemi, mentre i tombini della tratta posta ad Est, risultano parzialmente ostruiti da detrito vegetale.

**T9:** tratta tominata all'interno dell'abitato di Centonara, la cui sezione iniziale è data da un tubo in pvc ( $\varnothing$  25 cm), e passante, dopo circa 70 m, in un tubo in cls ( $\varnothing$  50 cm), che attraversa tutto l'abitato, in stretta adiacenza con la condotta fognaria, per convogliare le acque intercettate all'impianto di Depurazione, posto in sinistra del T. Plesina.

**T10:** Tubazione in cls ( $\varnothing$  40 cm), che intercetta, mediante tombini, le acque meteoriche che scorrono sul piano stradale; l'opera non presenta anomalie od intasamenti.