

11. Stabilimento della Snam S.p.A. Comune di Menogno (Verbania-Cusio-Ossola)

11.1 Introduzione

L'impianto della SNAM Progetti S.p.A., situato sulla sponda sinistra idrografica del Fiume Toce, ad W dell'abitato di Menogno ed 800m ca. a valle della confluenza tra il torrente Diveria, il torrente Isorno ed il corso d'acqua principale, è costituito da una centrale per il rilancio del gas metano ad alta pressione ed è considerato sito di interesse strategico di rilevanza nazionale per la fornitura di energia.

Sino ad oggi l'area su cui sorge l'impianto non era stata considerata a rischio di esondazione del fiume Toce. Sulla base di quanto affermato da funzionari dell'ARPA, si riteneva che il rilevato della superstrada S.S. 33 del Sempione costituisse una sicura protezione dai fenomeni alluvionali, contenendone gli effetti ed agendo come ostacolo fisico nei confronti della pressione idraulica esercitata dalle onde di piena di portata più elevata.

In modo inatteso ed apparentemente imprevedibile, durante gli eventi estremi del 13, 14, 15 e 16 ottobre, tuttavia, nel momento in cui si verificava il passaggio del picco principale dell'onda di piena, il viadotto della superstrada ha subito lesioni tali da comprometterne totalmente la struttura e la funzionalità per una lunghezza di ca.100 m, mentre il fiume Toce ha esondato parte dell'area della SNAM posta a SE di esso.

La presenza di un sottopasso nel viadotto immediatamente a monte dell'impianto (si veda la Figura 11-1) ha probabilmente facilitato l'azione di erosione da parte del corso d'acqua, costituendo inizialmente una linea di indirizzo preferenziale per il percorso idraulico della piena. Il cedimento dell'impalcatura del sottopasso (Foto 11-1 e Foto 11-2) non ha del tutto pregiudicato la protezione offerta dal rilevato, limitando il verificarsi di più diretti ed ulteriori gravi danni all'area dove è ubicato il sito in oggetto.

Nella giornata di mercoledì 15 novembre 2000 è stato effettuato nell'area in questione un sopralluogo congiunto con i funzionari dell'Arpa Dipartimento della provincia di Verbania (V.C.O.), con la finalità di accertare lo stato attuale dei luoghi ed in particolare riferimento alle condizioni di rischio idraulico (residuo e potenziale) ed ambientale determinatosi a seguito degli eventi alluvionali citati.

11.2 Caratteri geomorfologici e ambientali del sito

Come accennato, l'area su cui sorge l'impianto della SNAM Progetti si trova in un settore del corso del fiume Toce caratterizzato dall'interdigazione di più conoidi alluvionali secondarie, la cui attività si sovrappone a quella del corso d'acqua principale.

Dal punto di vista geomorfologico si rilevano più ordini di superfici deposizionali ed erosionali terrazzate, leggermente inclinate verso SSW, costituite da depositi alluvionali e fluvio-glaciali, post glaciali olocenici, recenti ed attuali. Il sito oggetto dello studio, in particolare, si trova su un ripiano alluvionale terrazzato recente, posto a ca. 6 m di dislivello dall'alveo del fiume, ubicato 400 m ad E di esso, alla quota media di 288 m s.l.m. La scarpata fluviale è stata parzialmente rimodellata durante i lavori di costruzione dell'impianto. (Figura 11-1)

I litotipi affioranti, costituiti da prevalenti ghiaie-sabbiose sciolte, contengono intercalazioni più fini costituite da lenti di natura sabbioso-limoso e sono caratterizzati da un alto grado di permeabilità.

In base ai dati raccolti presso l'Arpa Dipartimento di Verbania, non risulta che l'area sia mai stata in passato esondata o interessata da eventi di piena o erosivi da parte del fiume Toce o dei suoi affluenti Diveria, Isorno e Melezzo. Da informazioni ricevute sul luogo

dei rilievi si è potuto accertare che nel 1978 (5 anni prima della costruzione del nuovo rilevato stradale della S.S. del Sempione) un fenomeno alluvionale paragonabile a quello appena verificatosi aveva interessato l'area senza produrre effetti significativi sulle strutture antropiche presenti.

Nel tratto di asta fluviale a valle della confluenza Toce- Diveria-Melezzo, allo stato attuale, non sono visibili opere di difesa dall'erosione di sponda né di arginatura dell'alveo.

11.3 Risultati del sopralluogo

Al fine di poter disporre di utili strumenti di lettura delle varie componenti del territorio e di cartografare i principali elementi morfologici dell'area studiata, è stato necessario esaminare documenti cartografici forniti dall'Arpa Dipartimento della provincia di Verbania (V.C.O.). In particolare sono state consultate o utilizzate:

- carta tecnica regionale alla scala 1:10.000 SEZIONE N. 051080 DOMODOSSOLA
- ortofotocarta del 1991 dell'area in esame in scala 1:10.000.

Gli accertamenti in sito hanno consentito di acquisire elementi per la definizione del grado di rischio, sia in relazione all'evoluzione morfologica dell'area che alla dinamica fluviale del fiume Toce, a seguito dell'evento alluvionale verificatosi.

Questo ha messo in luce quanto sia indispensabile, nel caso di fenomeni meteorologici estremi, non solo considerare gli effetti legati ai corsi d'acqua principali, ma anche prevedere l'azione risultante dalla sovrapposizione di questi con l'onda di piena di ognuno dei bacini tributari di ordine inferiore, in modo particolare in prossimità delle aree di confluenza.

Nel caso specifico, ad esempio, mentre negli eventi alluvionali recenti del 1978 e del 1994 le maggiori portate nel Toce erano state determinate dall'afflusso delle acque del torrente Isorno e del torrente Melezzo (affluenti di sinistra), senza che si avessero danni nell'area della SNAM, la piena dell'ottobre 2000 ha registrato un eccezionale contributo da parte del torrente Diveria (affluente di destra). Ne è conseguito l'instaurarsi di una corrente di piena ad elevata energia in direzione media NNW-SSE (quasi parallela all'asta fluviale del torrente Diveria stesso) che ha determinato un'anomala pressione meccanica sul rilevato stradale, proprio in corrispondenza del sottopasso, causandone l'erosione, provocando il crollo della struttura viaria per ca. 100 m di lunghezza con la conseguente esondazione di parte dell'area SNAM.

Dall'esame della cartografia disponibile e dai risultati dei rilievi condotti, pochi metri ad E del tracciato stradale nei pressi del tratto lesionato, si è rilevata la presenza di una scarpata di incisione fluviale attiva, parallela alla direzione del flusso di esondazione verificatosi il 15 ottobre 2000 (si veda la Fig. 11-1), che suggerisce come in passato possano essersi già più volte verificati eventi simili a quello attuale.

11.4 Conclusioni e raccomandazioni

A seguito dei danni riportati dal rilevato della S.S. del Sempione, del manifestarsi di fenomeni erosivi lungo la scarpata fluviale che interessa parte dell'area su cui è posto lo stabilimento SNAM e del conseguente prodursi di un'onda di piena ad alta energia e capacità di trasporto solido (come testimoniato dalla diffusa presenza di ciottoli e massi anche di grandi dimensioni), in assenza di efficaci opere di difesa idraulica, si ritiene che il settore oggetto del presente studio si individuino particolari elementi di rischio idrogeologico.

L'area su cui sorge l'impianto è infatti esondabile e sottoposta a rischio di erosione laterale di sponda durante eventi alluvionali. In particolare si può affermare che, durante l'alluvione dello scorso ottobre:

- I processi fluviali hanno interessato direttamente l'area su cui sorge l'impianto di rilancio della SNAM, esondando parte del sito e rilasciando, nella fase di stanca, abbondanti depositi sabbioso-ghiaiosi;
- Nel corso del passaggio dell'onda di piena tali processi hanno provocato localmente una profonda modifica nell'attività dell'alveo del fiume Toce ed il cedimento della struttura del rilevato della superstrada del Sempione, con l'esondazione di parte dell'area dell'impianto SNAM;
- I fenomeni verificatisi potevano essere previsti, estendendo il campo d'indagine al passato e considerando modelli evolutivi dell'area che tenessero in giusto conto di tutte le indicazioni morfologiche rilevabili sul territorio.

Sulla base di quanto ora esposto risulta necessario provvedere all'esecuzione di opere per la protezione delle sponde del fiume Toce immediatamente a monte e nei pressi dell'area dell'impianto. Nel caso fosse rifatta l'arginatura della superstrada del Sempione, sarà opportuno affiancare al rilevato un'opera di difesa dall'erosione di sponda.

In ogni caso dovranno essere previste opere di difesa idraulica (argini, gabbionate ecc.) inquadrare nell'ambito di un progetto complessivo di sistemazione idrogeologica del fiume Toce, dei torrenti Isorno, Diveria e Melezzo, con particolare riguardo ai settori posti nei dintorni della confluenza con il corso d'acqua principale. Il corretto dimensionamento delle opere non potrà prescindere da un'analisi accurata delle serie storiche degli eventi di piena e dovrà comprendere uno studio geomorfologico esteso a tutte le componenti del paesaggio presenti nell'area.

Allegati

- Illustrazioni fotografiche;
- Carta geomorfologica in scala 1.10.000, su base C.T.R., sez. n°051080, Domodossola, derivata.



Foto 11-1: Visione prospettica parziale del viadotto della Superstrada del Sempione crollato nei pressi di Menogno. Lato sud.



Foto 11-2: Visione prospettica parziale del viadotto della Superstrada del Sempione crollato nei pressi di Menogno. Lato nord.

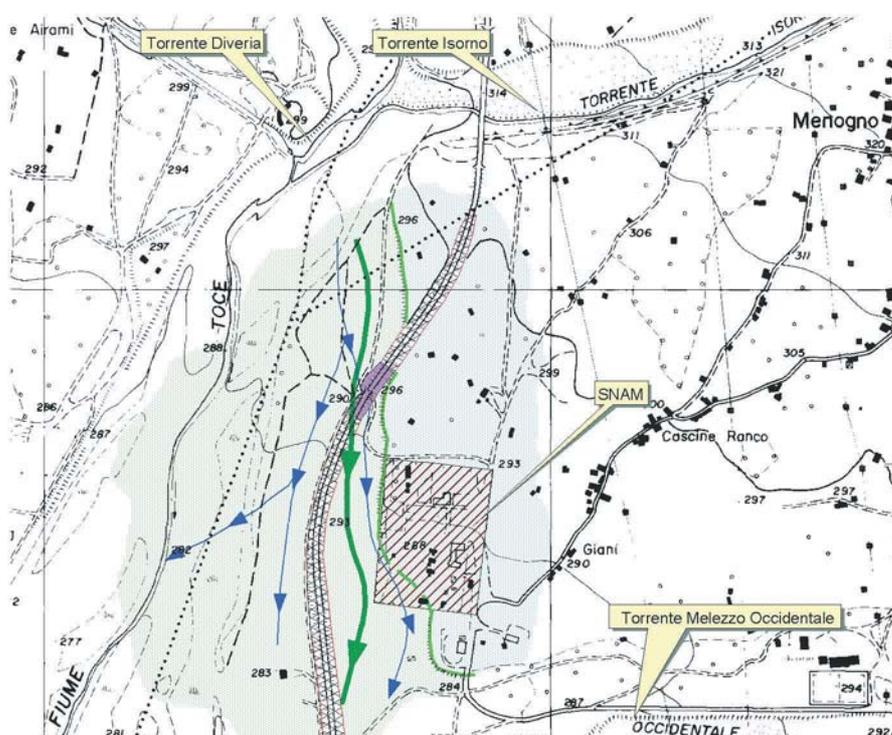


Foto 11-3: Lavori di rimozione dei depositi di esondazione del fiume Toce nei pressi della recinzione esterna dello stabilimento Snam. Sulla destra è visibile la porzione del terrapieno della Superstrada del Sempione a valle del tratto inagibile.



Foto 11-4: Settore occidentale dello stabilimento Snam, pochi metri a sinistra dell'illustrazione precedente. Si notano resti vegetali e depositi ghiaiosi di esondazione parzialmente asportati.

Schema geomorfologico semplificato e degli effetti indotti dall'evento alluvionale
 sull'area dell'impianto "SNAM" di Menogno (VCO)



0.3 0 0.3 Km

-  Depositi alluvionali terrazzati ghiaioso - sabbiosi attuali e sub-attuali
-  Depositi alluvionali tezzazzati ghiaioso - sabbiosi, olocenici
-  Percorso idraulico d'erosione del Fiume Toce
-  Tracce di paleoalveo
-  Orlo di scarpata di terrazzo attivo (altezza 4 - 6 m)
-  Orlo di scarpata di terrazzo non ben definito (scarpata antropizzata)
-  Area dello stabilimento "SNAM" di Menogno
-  Tratto dell'autostrada crollato.
-  Rilevato autostradale

