

Committente	AQUATER		
Lavoro	Progettazione e monitoraggio di un grande rilevato di precarica, al fine della realizzazione di un deposito serbatoi GPL di 40000 m ³ - Stabilimento Enichem (RA).		
Tipologia di lavoro	Consulenza geotecnica per la progettazione ed il controllo dei dati del monitoraggio del rilevato di precarica e del successivo rilevato di tumulazione dei serbatoi GPL al fine del collaudo dello stesso.		
Incarico	Consulenza geotecnica		
Data, periodo	2001 - 2002	Stato del lavoro	Terminato





Viale Baccarini 29 - 48018 FAENZA (RA)
tel. 0546-663423 / 56, fax 0546-663428
e-mail: ingegneria@enser.it

Scheda n°: 68

Data:

Pag. 2

23/06/2003

Prot. EN.SER.: 00014

Committente

AQUATER

Lavoro

Progettazione e monitoraggio di un grande rilevato di precarica, al fine della realizzazione di un deposito serbatoi GPL di 40000 m³ - Stabilimento Enichem (RA).

Descrizione sommaria:

La realizzazione presso l'isola 25, nello stabilimento Enichem di Ravenna, sul margine settentrionale del capoluogo, nell'area industriale Bassette presso il porto, di un deposito GPL, avente capienza complessiva di circa 40.000 m³, costituito da serbatoi cilindrici del diametro di 8 m con lunghezze variabili da 22 a 82 m, ha costituito l'occasione per un progetto riguardante problematiche geotecniche, sulle fondazioni e sul consolidamento dei terreni.

Il problema in fase di progetto era quello di risolvere il posizionamento di grandi serbatoi orizzontali, sui quali era richiesto in fase di esercizio un differenziale, lungo la sezione longitudinale del serbatoio, inferiore al 2‰, per il corretto funzionamento dell'impianto. Il principale problema, oltre alla notevole pressione scaricata al suolo dai serbatoi tumulati (per ragioni di sicurezza), riguardava il fatto che il vasto appezzamento di terreno, sul quale andavano posizionati i serbatoi stessi, era di matrice prevalentemente argillosa; ciò avrebbe provocato fortissimi cedimenti differenziali, del terreno al di sotto dell'impianto di stoccaggio, inaccettabili per la struttura.

Per ridurre le conseguenze di questi cedimenti, la soluzione che viene ritenuta più idonea, in fase progettuale, è quella di utilizzare un rilevato di precarico (100X150 m in pianta e di altezza pari a 10.3 m) con lo scopo di fare avvenire i cedimenti anticipatamente e di preconsolidare il terreno sotto un carico superiore a quello che sarà poi il futuro carico di esercizio, sfruttando la così detta "memoria del terreno" e quindi sovraconsolidandolo in maniera artificiale.

Così facendo si accelera il processo di consolidazione del terreno, che avverrebbe naturalmente nell'arco di qualche anno se non decennio, in un periodo di pochi mesi, grazie anche all'utilizzo negli strati meno permeabili di dreni verticali.

Al termine del periodo di precarica (circa 4 mesi) si è raggiunto un cedimento massimo pari a circa 110 cm, misurato grazie ad un attento sistema di monitoraggio costituito da 22 assestimetri a piastra superficiali e un'assestometro magnetico profondo; oltre a vari piezometri elettrici per la misura delle sovrappressioni interstiziali.

L'acquisizione dei dati dal sistema di monitoraggio ha consentito così di indagare il comportamento meccanico del sistema, permettendo di analizzare processi che sono spesso difficilmente quantificabili ed anche difficilmente prevedibili.

Il monitoraggio ha, in questo caso, costituito un efficace strumento d'ausilio alla progettazione, al controllo in corso d'opera, fornendo dati che consentono di effettuare processi decisionali in tempo reale.

L'esito più che soddisfacente del caso in esame, visto il buon funzionamento dei dreni e il raggiungimento del grado di consolidazione necessario nei tempi previsti, dimostra come una buona progettazione, con le sue scelte, abbia una fondamentale importanza per il raggiungimento degli scopi prefissati nei tempi previsti; e come non si possa rinunciare ad un preciso monitoraggio in sito a supporto delle decisioni in corso d'opera, per ottenere sempre una maggior qualità, unitamente ad economia di tempi e di risorse.