

## **OGGETTO: Depositi ed impianti di olii minerali. Norme di sicurezza integrative di quelle stabilite nel decreto ministeriale 31 luglio 1934.**

Con l'evoluzione sempre più importante e rapida dell'industria petrolifera e petrolchimica si è profondamente alterata, per dimensioni ed altre caratteristiche, la situazione dei relativi stabilimenti in base alla quale furono compilate le norme di sicurezza di cui al decreto ministeriale 31 luglio 1934.

Lo sviluppo verificatosi nel settore petrolifero ha determinato, in particolare, la necessità di realizzare ingenti depositi di olii minerali, della potenzialità di parecchie centinaia di migliaia di metri cui tra greggio e prodotti finiti, nonché di installare serbatoi di capienza singola superiore anche ai 50.000 mc, con diametro ed altezza molto maggiori di quelli che erano normalmente in esercizio al momento della compilazione delle norme di sicurezza innanzi citate.

La capacità di alcuni serbatoi, recentemente installati, ha fatto sorgere nuovi problemi nei confronti degli argini o dei muri di contenimento i quali, a loro volta, tendono a crescere oltre ogni limite determinando così anche delicati problemi circa la loro stabilità per l'aumentare delle pressioni in gioco.

Inoltre nelle nuove condizioni, come si è avuto modo di constatare, la difesa antincendi degli stabilimenti petroliferi, che ha per presupposto fondamentale la possibilità di impiegare mezzi mobili anche da terra in aggiunta all'azione degli impianti fissi, o per l'inefficienza di questi, diventa sempre più difficile se non addirittura impossibile. Infatti l'impiego di lance schiumogene a mano, il cui getto può essere diretto con immediatezza dalla volontà intelligente dell'operatore, nonché quello anche massiccio di cannoni schiumogeni - di maggiore potenza ma di minore maneggevolezza -, non offre le necessarie garanzie circa il risultato positivo della manovra, giacché i getti a grande distanza ed altezza sono fortemente sfrangiati, subiscono l'azione del vento, presentano grande difficoltà a colpire dal basso, con efficacia, il bersaglio costituito da un semplice anello circolare, nel caso di incendio di serbatoio a tetto galleggiante e, in definitiva, risultano di scarsa efficacia, quando addirittura non riescono a raggiungere l'obiettivo.

Oltre a ciò è da rilevare il fatto che, nel caso d'impiego dei cannoni schiumogeni, si verifica - per la rilevante portata di essi - un enorme consumo di liquido schiumogeno che crea problemi di approvvigionamento e di trasporto - non attraverso condutture - di difficile soluzione in caso di necessità.

Le difficoltà di intervento innanzi esposte sono ulteriormente accresciute dalla tendenza, da parte delle società che gestiscono le raffinerie o i depositi petroliferi, a costruire, per motivi di spazio, bacini di contenimento circondati da muri di altezza sempre maggiore, costituenti come un bastione, il che rende ancora più difficile ogni manovra efficace da terra. Ciò premesso questo Ministero, allo scopo di limitare il volume di un eventuale incendio negli impianti petroliferi, di garantire la dovuta stabilità ai muri dei bacini di contenimento e di rendere possibile un'efficace azione di soccorso, anche nell'ipotesi che gli impianti fissi andassero fuori servizio, è venuto nella determinazione di emanare le seguenti norme di sicurezza che, preliminarmente, sono state sottoposte all'esame ed al parere della Commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili:

- 1) i serbatoi destinati a contenere petrolio greggio o prodotti definiti di categoria A e B, ai sensi delle vigenti disposizioni, devono essere a tetto galleggiante qualora la loro capacità geometrica superi 1.500 mc.  
Per i serbatoi destinati a contenere i prodotti di categoria C, si consiglia l'adozione del tetto galleggiante quando la loro capacità superi 20.000 mc.
- 2) Premesso che, in linea di massima sono preferibili gli argini in terra ai muri di contenimento, l'altezza sul piano di campagna dei muri, di norma, non deve superare 4 metri. Solo in casi eccezionali, da giustificare di volta in volta, l'altezza dei muri può superare i 4 metri.  
Gli argini di terra ed i muri di contenimento devono essere stagni.
- 3) I muri dei bacini a pianta poligonale devono essere calcolati tenendo conto dei seguenti fattori resistenti:
  - I. peso proprio;
  - II. peso del liquido ipotizzato che, riempiendo il bacino, agisce per gravità sulla eventuale suola interna della fondazione del muro;
  - III. peso del terreno che grava su detta suola e su quella eventuale esterna;
  - IV. qualunque altro fattore che concorra alla resistenza.

Come fattori ribaltanti devono essere considerati i seguenti:

- I. la pressione idrostatica agente sul muro per tutta l'altezza della sua proiezione verticale comprendente anche la fondazione;
- II. la sottospinta idrostatica, che però potrà essere trascurata in parte o del tutto solo quando il muro è incastrato in roccia sana ed eseguito con ogni accuratezza in modo da assicurare una parziale o totale monoliticità con la fondazione;
- III. qualunque altro fattore che concorra a provocare il ribaltamento.

- 4) Il coefficiente di sicurezza, inteso come il rapporto fra i valori del momento resistente e di quello ribaltante, deve essere di almeno 1,2. Particolare cura deve essere tenuta nella costruzione dei raccordi di spigolo dei muri di contenimento. In tali zone dovrà essere assicurata la resistenza agli sforzi di trazione e di flessione.
- 5) I muri di contenimento a pianta circolare devono essere dimensionati in base ai procedimenti della scienza delle costruzioni, tenendo conto di tutte le forze attive e resistenti agenti su di essi.
- 6) In ogni caso deve essere curato, con opportuna scelta del terreno di posa, accurata esecuzione o adatti accorgimenti, che non possa verificarsi il sifonamento del liquido che invadesse il bacino.
- 7) Per i muri di altezza superiore a 4 metri deve essere previsto un passaggio di coronamento sul muro, largo almeno 1 metro, protetto da balaustra ai lati e con scale di accesso dall'esterno del bacino, poste a non più di 80 metri l'una dall'altra.
- 8) In ogni caso i serbatoi a tetto galleggiante dovranno avere, in sommità, un passeggiatoio posto all'esterno del mantello, largo almeno 80 cm e protetto, su entrambi i lati; le scale di accesso a tale ballatoio dovranno distare non più di 60 metri l'una dall'altra.
- 9) In corrispondenza dei punti di sbocco delle scale sul passeggiatoio di coronamento dei serbatoi, devono essere costruiti ripari in prosecuzione del mantello, alti 2 m sul piano di passaggio e larghi almeno 4 m, che consentano l'accesso ai soccorritori nonchè l'inizio delle operazioni di spegnimento.
- 10) Tra il passaggio di coronamento del muro di contenimento e quello del serbatoio devono essere costruite passerelle che consentano ai soccorritori di raggiungere direttamente la cima del serbatoio senza discendere nel bacino di contenimento.
- 11) L'altezza del serbatoio non deve superare, per più di 12 metri, l'altezza del muro di contenimento.