

TEMA DI GEOTECNICA (Idraulica)

E' dato lo schema stratigrafico di figura 1, caratterizzato da un primo strato di terreno non coesivo, di spessore pari a 3.5 metri, da un secondo strato di terreno coesivo di spessore pari a 11 metri ed infine da uno strato profondo di sabbia limosa molto addensata. La superficie piezometrica della falda è collocabile, al suo livello massimo, alla sommità dello strato coesivo (3.5 m sotto il p.c.).

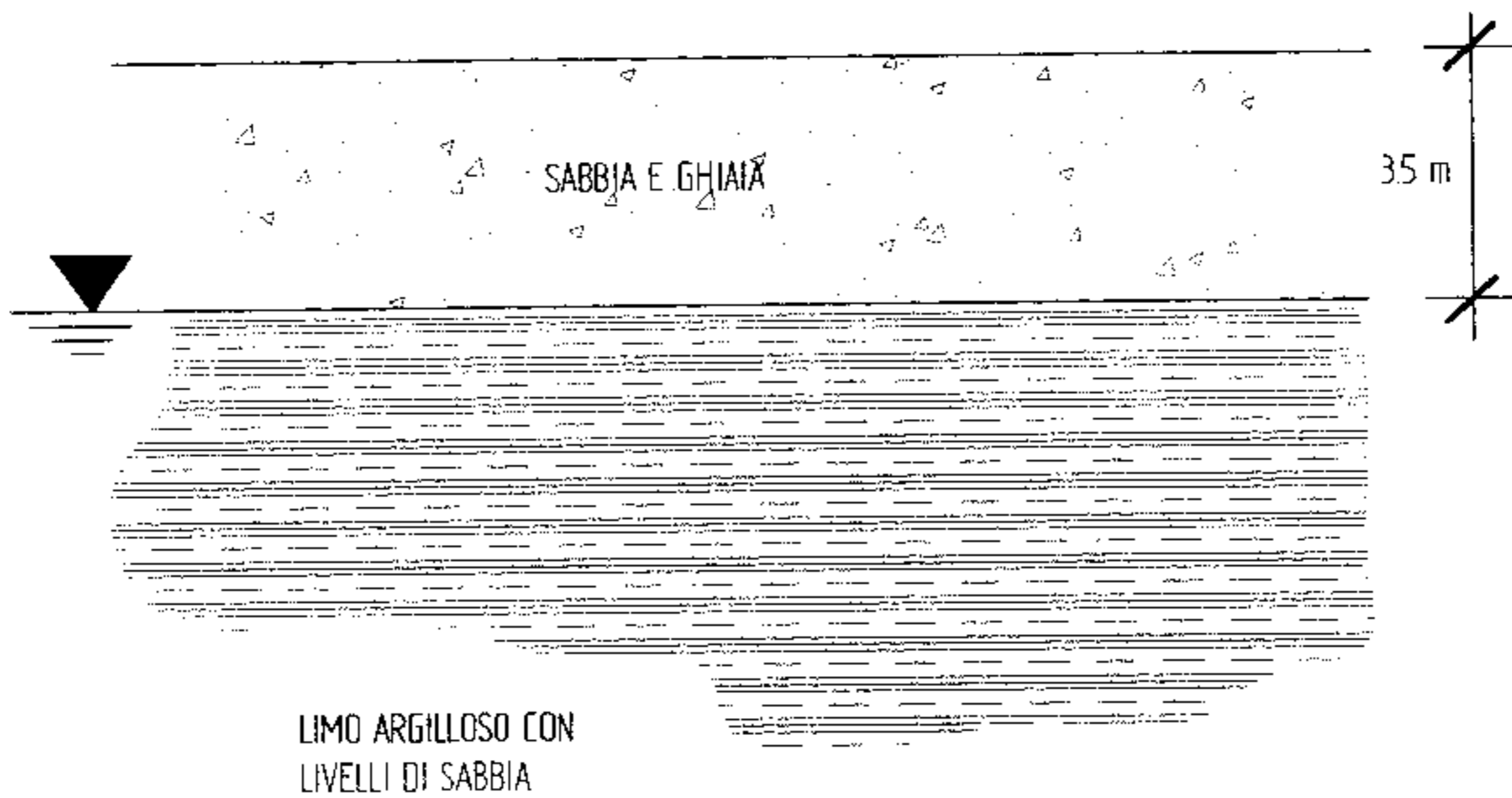


Figura 1

Occorre costruire un serbatoio circolare con le pareti di acciaio e la fondazione di cemento armato, poggiate sulla sommità dello strato coesivo. L'area, per ragioni di sicurezza, deve essere circondata da un muro di altezza pari a 3.5 metri, perimetrale al serbatoio. Si veda lo schema di figura 2.

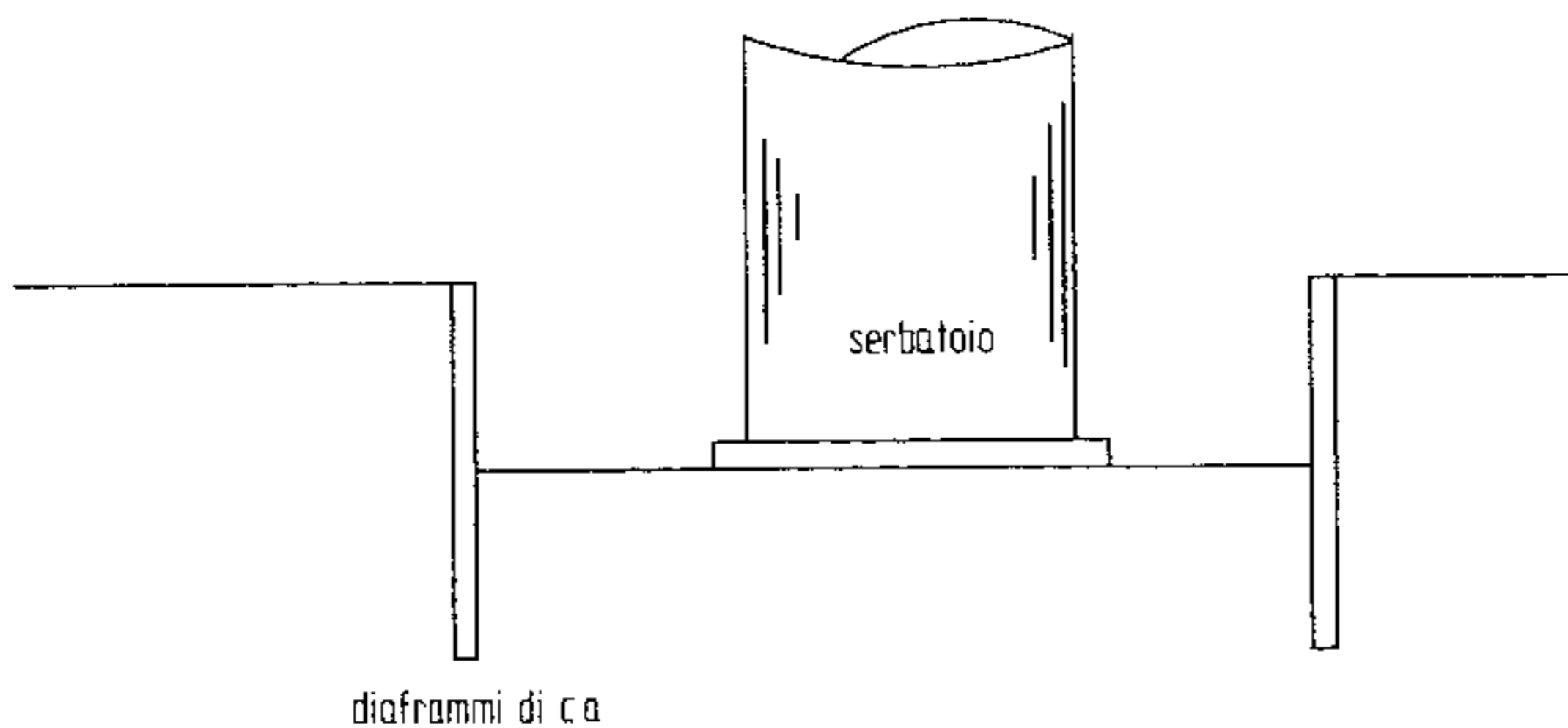


Figura 2

Il diametro del serbatoio è pari a 12 metri, l'altezza (esclusa la fondazione) è pari a 6 metri, mentre il lato dell'area quadrata racchiusa dai diaframmi è pari a 20 metri.

La profondità alla quale è previsto l'appoggio della platea di fondazione del serbatoio è pari a 3.5 metri sotto il piano campagna originale.

L'indagine geotecnica ha permesso di accertare che:

- il terreno non coesivo superficiale (sabbia) da 0 metri a 3.5 metri è mediamente addensato
- il terreno coesivo sottostante è in prevalenza costituito da limo argilloso plastico, con indice di plasticità pari a circa 25 %
- il grado di sovraconsolidazione OCR di tale strato è pari a circa 3
- i risultati di una prova CPT sono riportati a pagina 3 (inizio prova a partire dall'inizio dello strato coesivo).

La scelta di elementi quali:

- lo spessore della platea di fondazione
- lo spessore del diaframma
- la loro lunghezza totale
- l'entità del sovraccarico (eventuale) sul piano campagna a ridosso delle opere di sostegno
- il peso proprio del serbatoio (necessario per il dimensionamento della fondazione)

deve essere fatta dal progettista, sulla base di orientamenti progettuali e analisi chiaramente esposti, con riferimento alla normativa tecnica vigente.

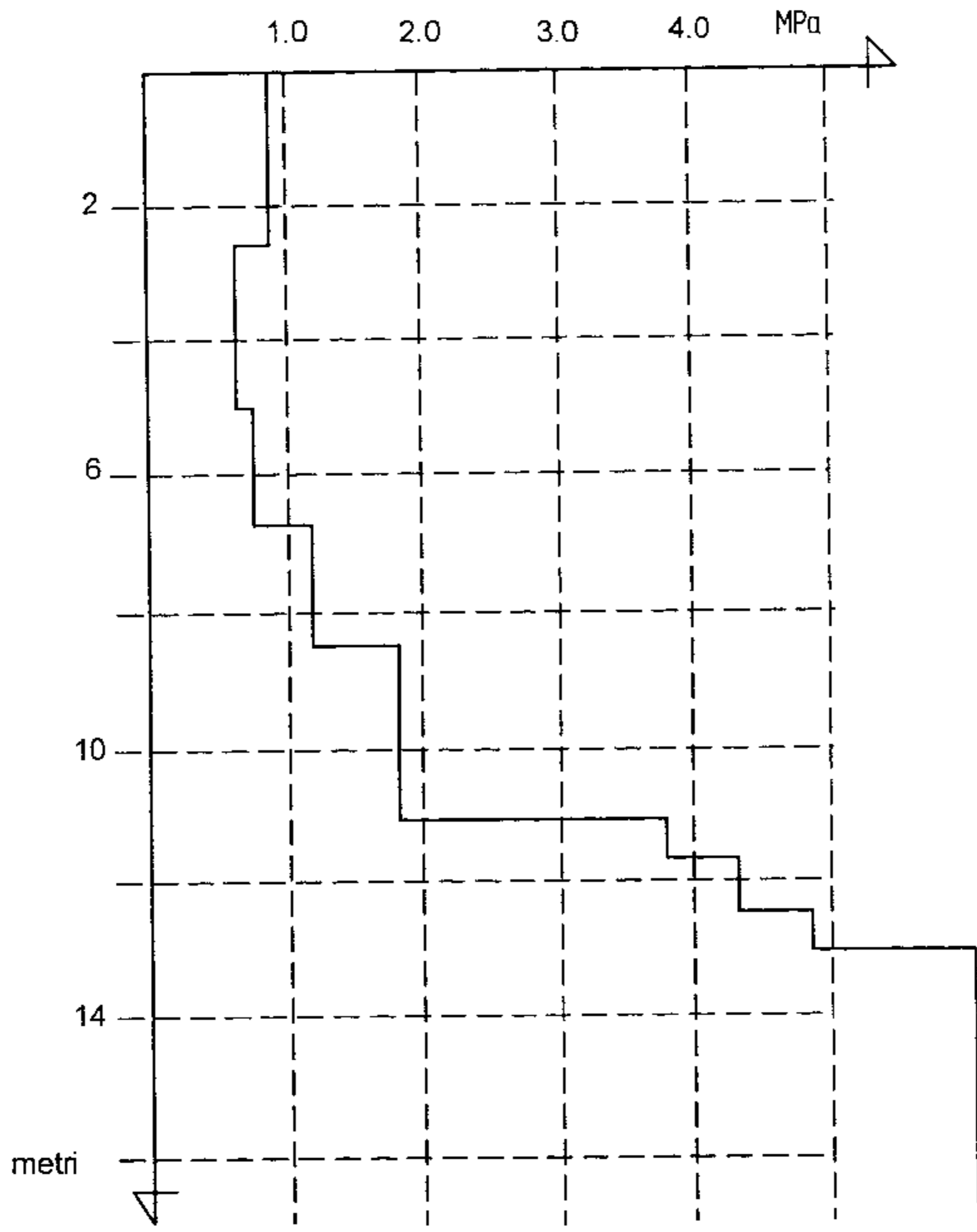
Pertanto si richiede:

1. la relazione geotecnica che illustri la caratterizzazione del terreno, la scelta del tipo di fondazione per il serbatoio e le caratteristiche dell'opera di sostegno, ed inoltre:
2. il calcolo della capacità portante della fondazione
3. la valutazione del cedimento del serbatoio
4. il calcolo e la verifica geotecnica del diaframma
5. il calcolo dell'armatura per la platea di fondazione e la disposizione
6. l'individuazione delle fasi costruttive principali, i rischi di infortunio associati e le principali misure per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

Nota bene: gli schemi di progetto relativi alla fondazione, all'armatura ed all'opera di sostegno devono essere rappresentati in scala e devono contenere tutte le informazioni necessarie per la loro esecuzione (dimensioni, tipi di materiale, particolari esecutivi, quantità, indicazioni delle scale impiegate).

Nulla è richiesto a proposito della carpenteria metallica che costituisce l'involucro del serbatoio e l'attacco di questo alla fondazione.

**Risultati della prova CPT eseguita sul terreno di fondazione, dopo l'esecuzione dello scavo:
diagramma della resistenza alla punta con la profondità**



Nota bene: lo zero della prova CPT coincide con l'inizio dello strato coesivo.