(1

POLITECNICO DI TORINO

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
II SESSIONE - ANNO 1996

Ramo MECCANICA TEMA N. 2...

Si chiede di sviluppare il progetto di massima dell'impianto di climatizzazione (estiva e invernale) della palazzina uffici schematicamente rappresentata in figura; l'impianto dovrà comprendere, oltre alle unità di trattamento aria e alle reti di distribuzione dei fluidi termovettori, anche la centrale termofrigorifera. Tali impianti tecnologici potranno essere ubicati sulla copertura piana della palazzina; per il passaggio delle reti dei filuidi si potranno utilizzare i cavedi verticali e gli spazi tecnici creati dai controsoffitti e dai pavimenti sopraelevati.

I dati di progetto, necessari per il dimensionamento dell'impianto, sono riportati nella Tabella 1. Il candidato potrà liberamente integrare o modificare tali dati, se necessario, in base alle scelte progettuali effettuate.

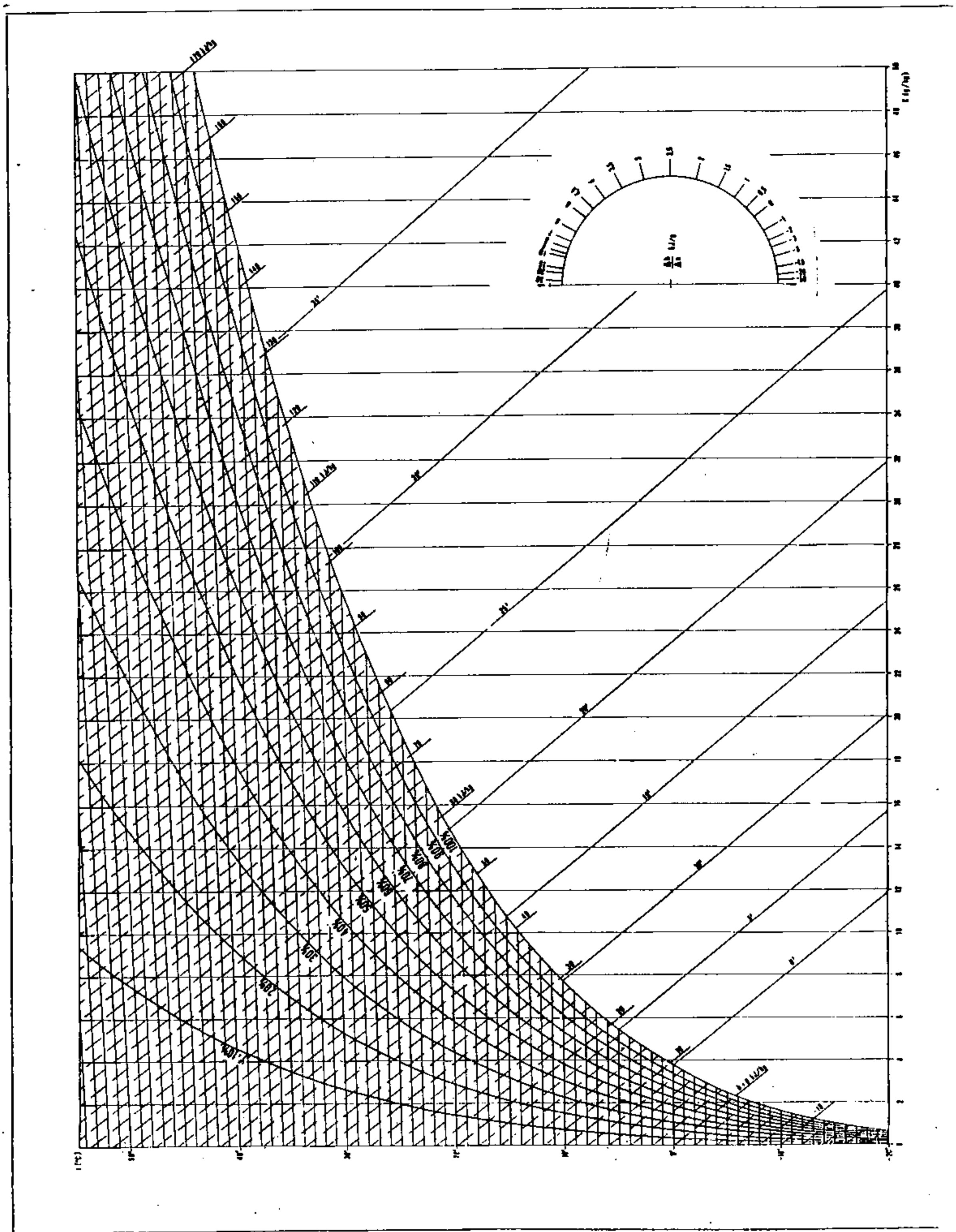
Si chiede di:

1. redigere una breve relazione tecnica che descriva la tipologia di impianto selezionata, evidenziandone le caratteristiche salienti e l'applicabilità all'edificio in esame; devono inoltre essere specificate le ipotesi e le metodologie adottate nel dimensionamento
2. effettuare un dimensionamento di massima dei componenti fondamentali dell'impianto (gruppo/i frigorifero/i, generatore/i di calore, unità di trattamento aria, reti di distribuzione aria e acqua, terminali, ...)
3. disegnare piante e sezioni schematiche che indichino la posizione dei componenti fondamentali dell'impianto
4. disegnare uno schema funzionale dell'impianto da cui si possa evincere la logica di funzionamento dell'impianto

Tabella 1 - Dati di progetto

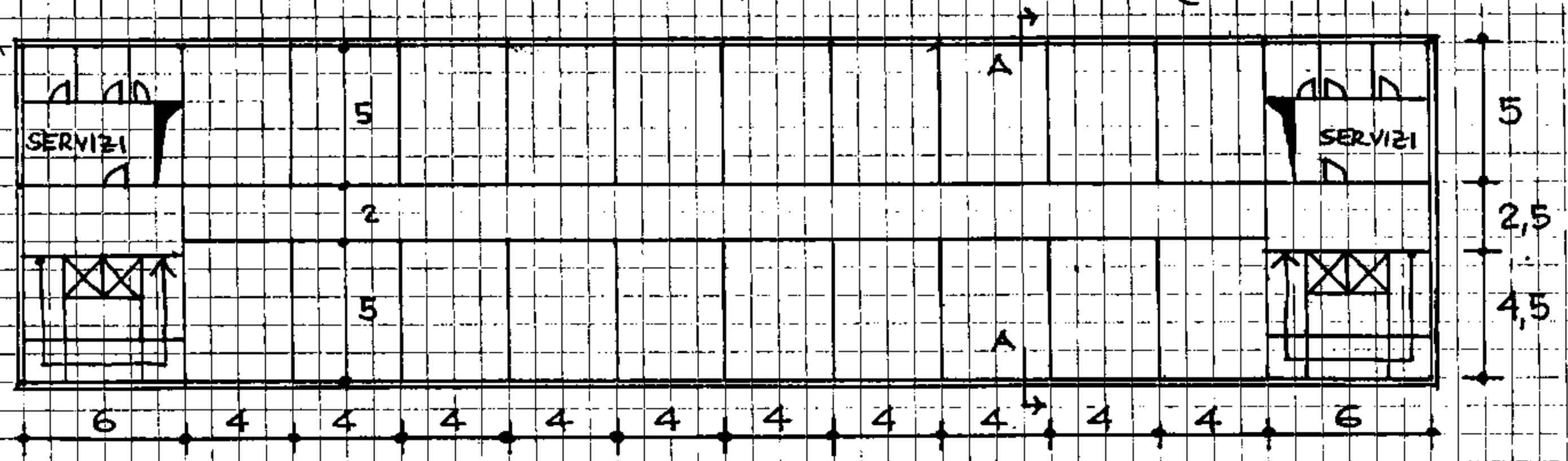
Localizzazione dell'edificio: Torino (zona industriale periferica)					
	Condizioni di progetto				
	INVERNO			ESTATE	
	T	U.R.		T	U.R.
Interno	20°C	50%		26°C	50%
Esterno	-9°C	80%		32°C	60%
Ricambi d'aria nei locali ufficio: 2 vol/h (riferito a volume netto zona uffici)					
Estrazione aria dai servizi igienici: 6 vol /h (riferito a volume netto servizi igienici)					
Produzione di vapore interna: 100 g/h-persona (occupazione 120 persone)					
	Carico termico sensibile ambiente (riferito a volume netto zona uffici)				
	INVERNO			ESTATE	
Piano T	15 W/m³			25 W/m³	
Piano 1°	20 W/m³			30 W/m³	

DIAGRAMMA N° 2 Campo Temperature + 50 °C – 20 °C



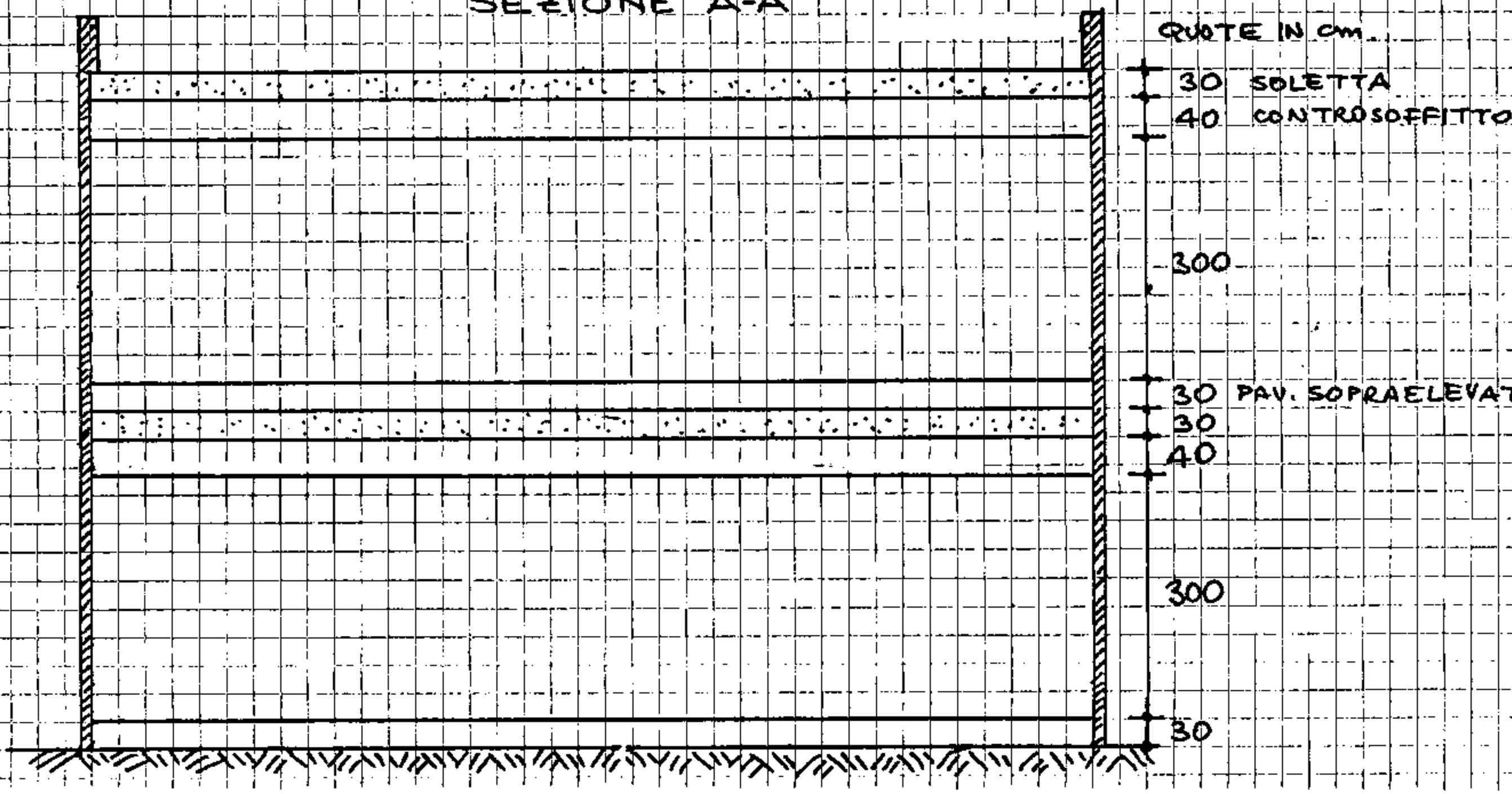
PIANTA P.T. / P. 1°

(N.B. DISEGNI NON IN SCALA)



QUOTE IN m.

SEZIONE A-A



MECCANICA TEMA 2