

Università Sapienza di Roma, Facoltà di Architettura
Corso di laurea in Gestione del processo edilizio – Project Management, a.a. 2014-2015

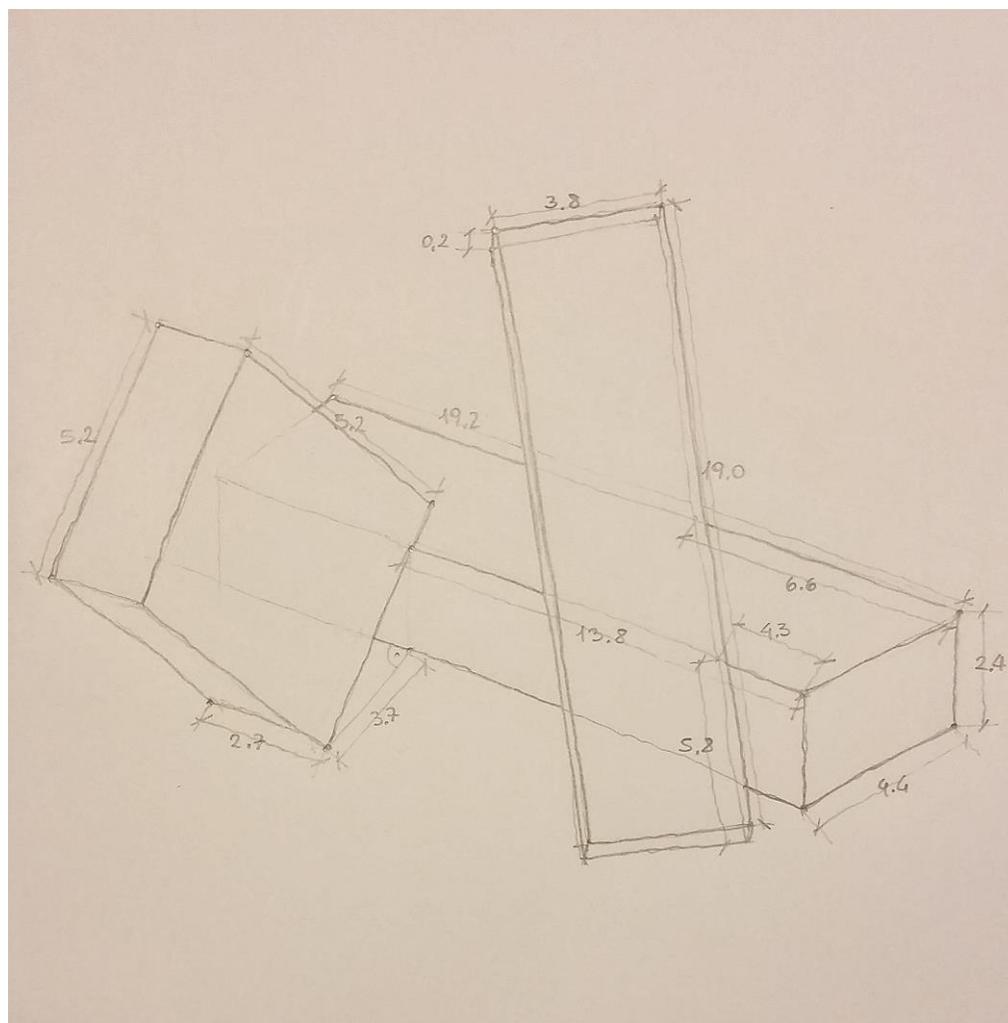
Corso di
Disegno tecnico e automatico
Docente: Arch. Jessica Romor

ESEMPIO DI RAPPRESENTAZIONE IN PIANTA E ALZATO DEL MODELLO CREATO PER LA
PRIMA ESERCITAZIONE

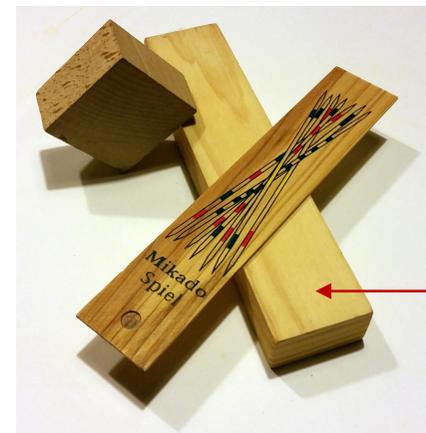
IL MODELLO

In questa dispensa viene illustrato il procedimento per la rappresentazione in pianta e alzato di un modello in linea con i presupposti della prima esercitazione.

In questa pagina sono illustrati il modello considerato e il rilievo dello stesso.

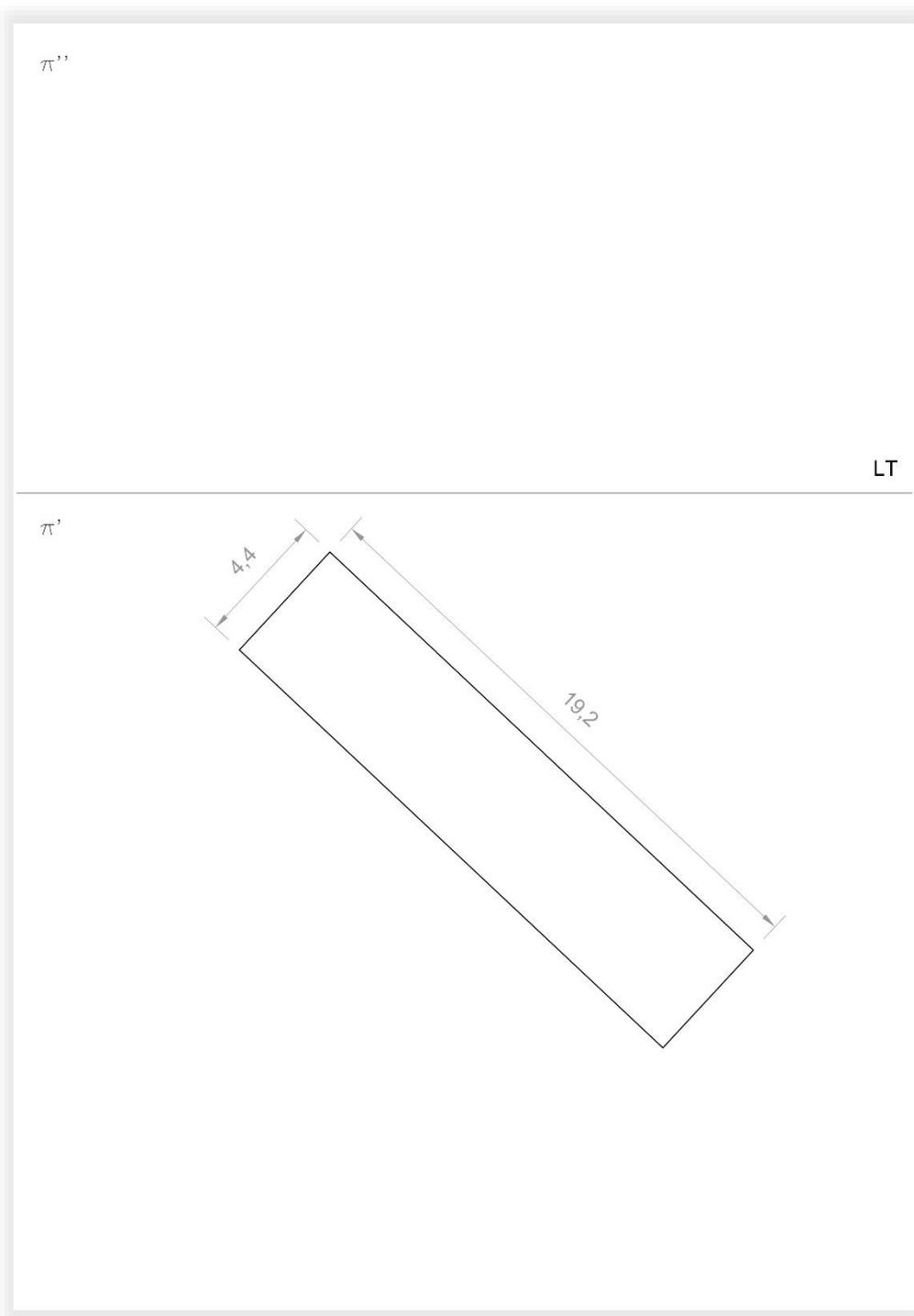


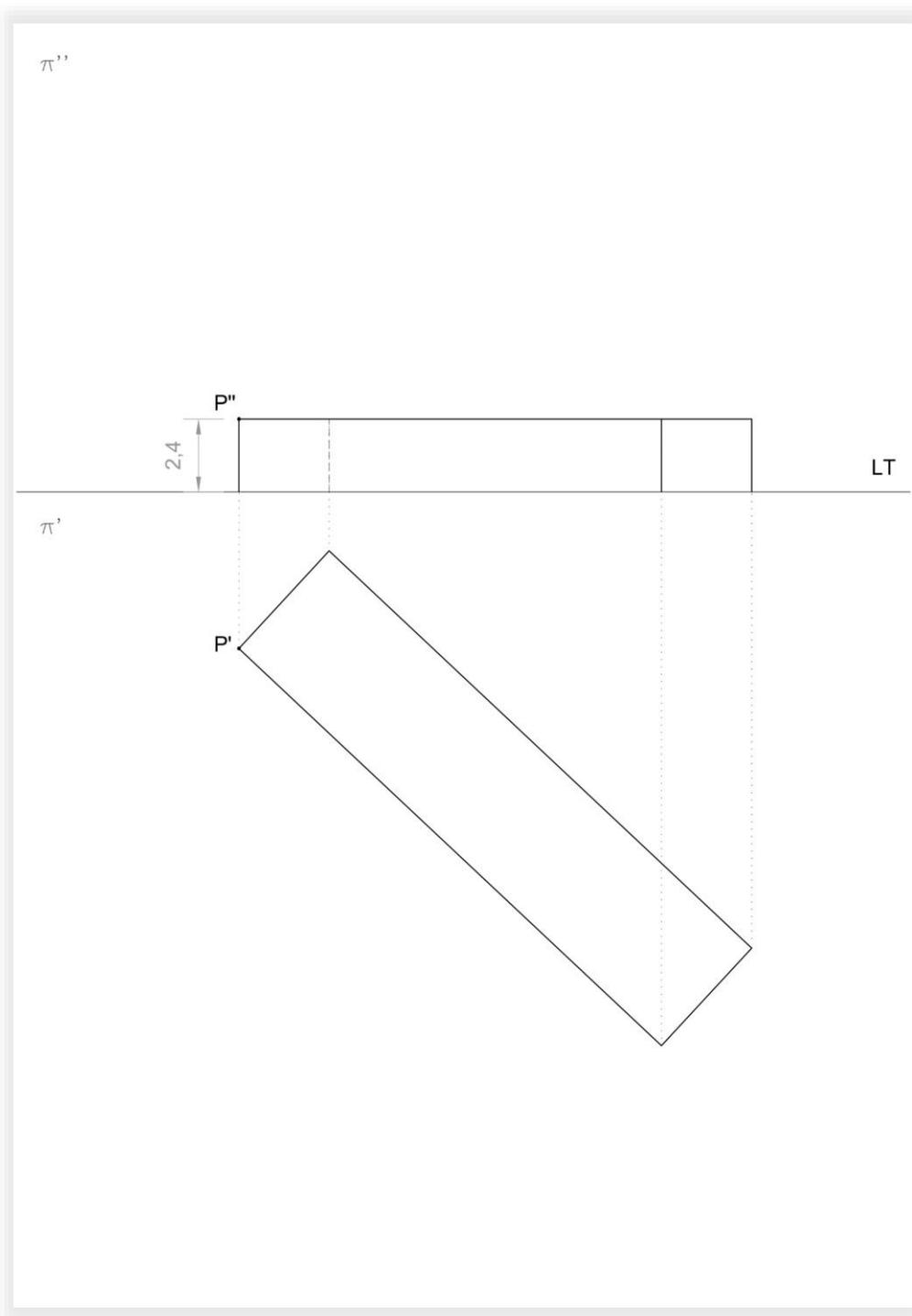
Scelgo l'orientamento del modello rispetto al secondo piano di proiezione e disegno la **pianta del primo elemento**, che poggia sul primo piano di proiezione.



Le misure fanno riferimento a quelle prese nella fase di rilievo del modello. La scala di rappresentazione dovrà essere scelta in relazione alla grandezza del modello rispetto al formato della tavola (A3 o A4) e potrà essere 1:1, 1:2, 1:4, 1:5.

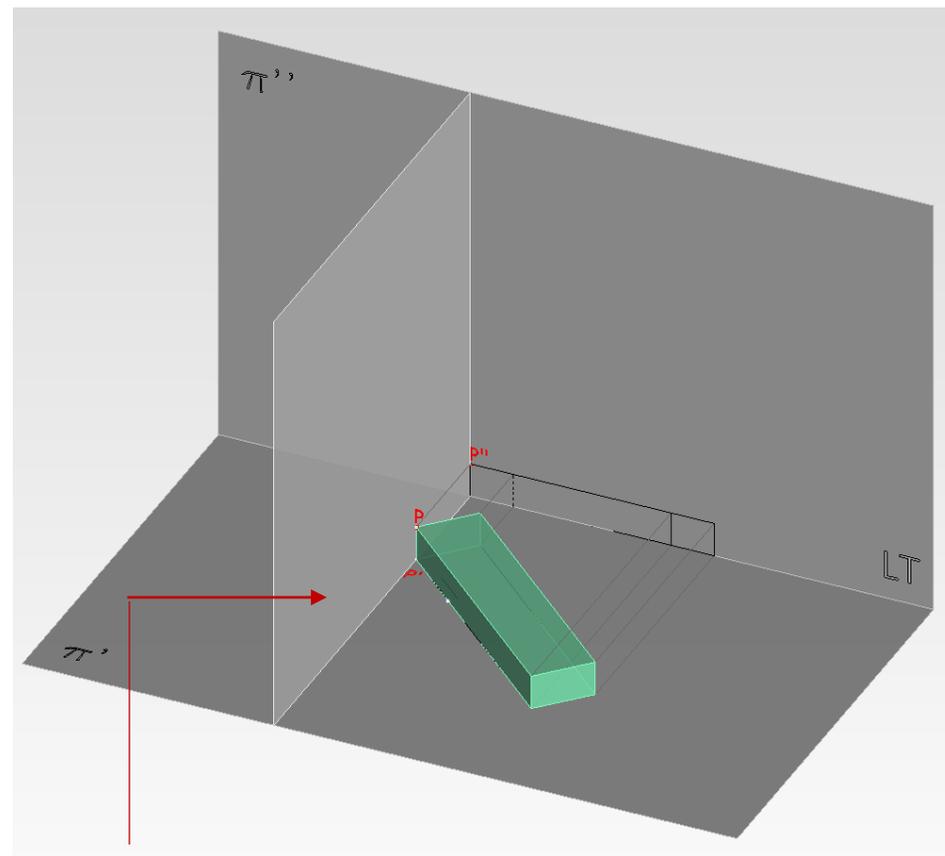
Sulla tavola compaiono i riferimenti ai piani di proiezione π' e π'' e alla linea di terra, retta intersezione tra i due piani suddetti e cerniera del ribaltamento con il quale il piano π'' è stato ribaltato sul primo.





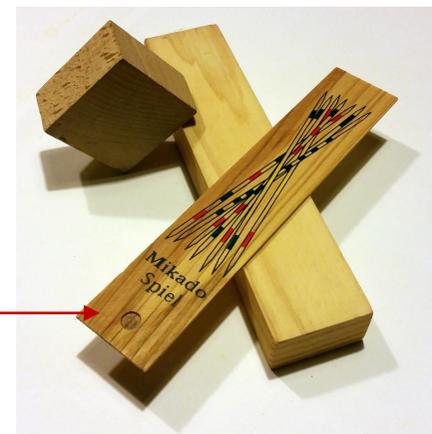
Rappresentato il primo elemento in pianta, si procede con la **realizzazione dell'alzato**.

Tracciando le linee di richiamo che passano per i punti notevoli dell'oggetto (rette intersezione dei piani di profilo che gli appartengono) e considerando le quote dei punti misurate in fase di rilievo, si individua la loro seconda proiezione su π'' .

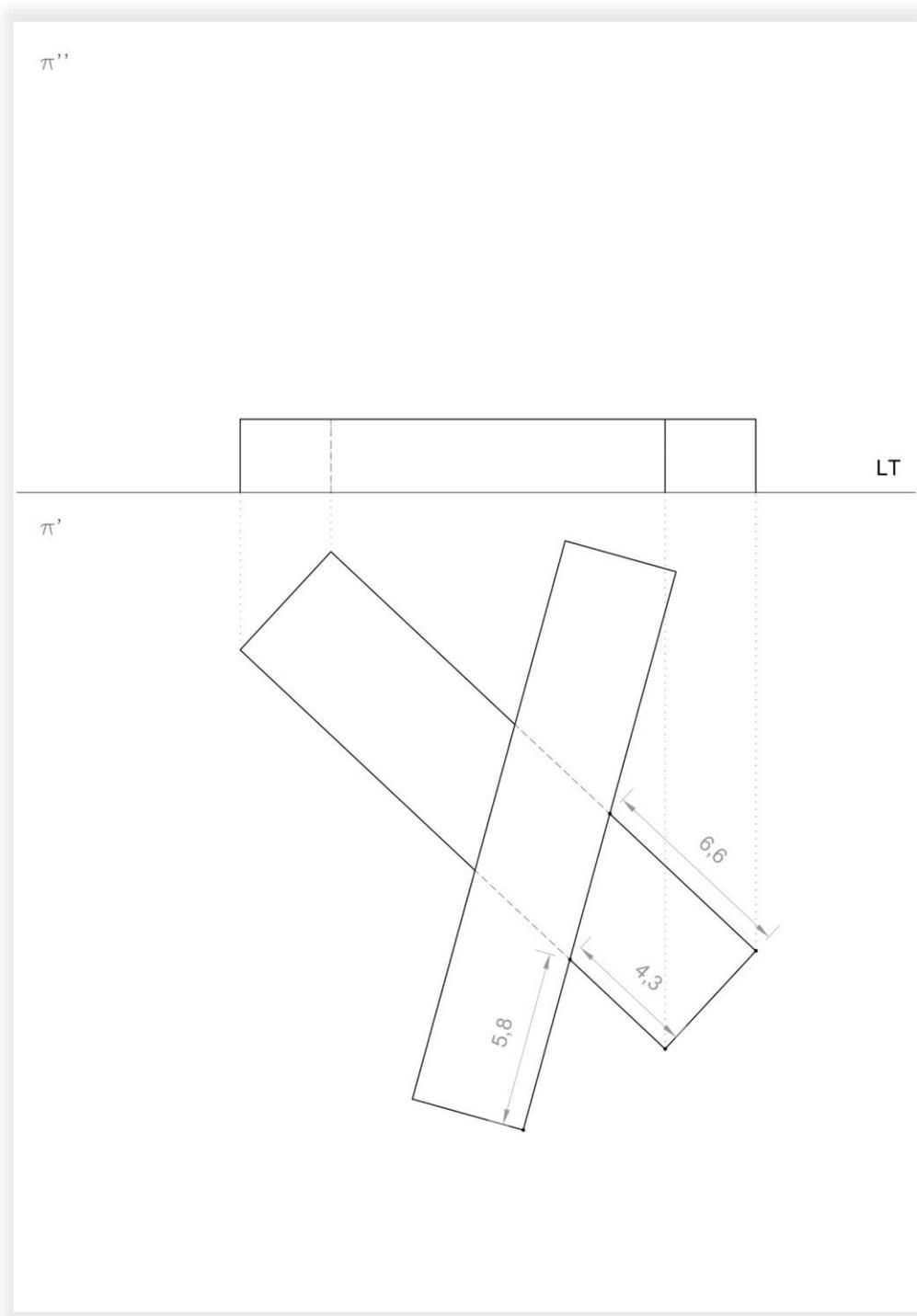
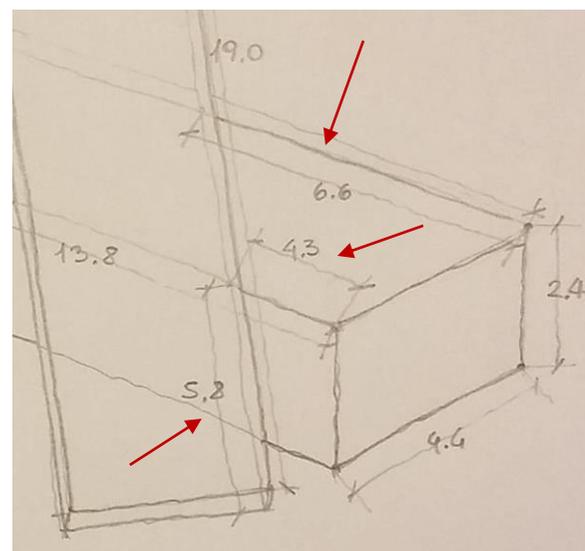


Piano di profilo, perpendicolare sia a π' sia a π'' , al quale appartengono il punto P e le sue proiezioni P' e P''. Le rette intersezione di questo piano con i piani di proiezione vengono rappresentate in pianta e alzato dalle linee di richiamo.

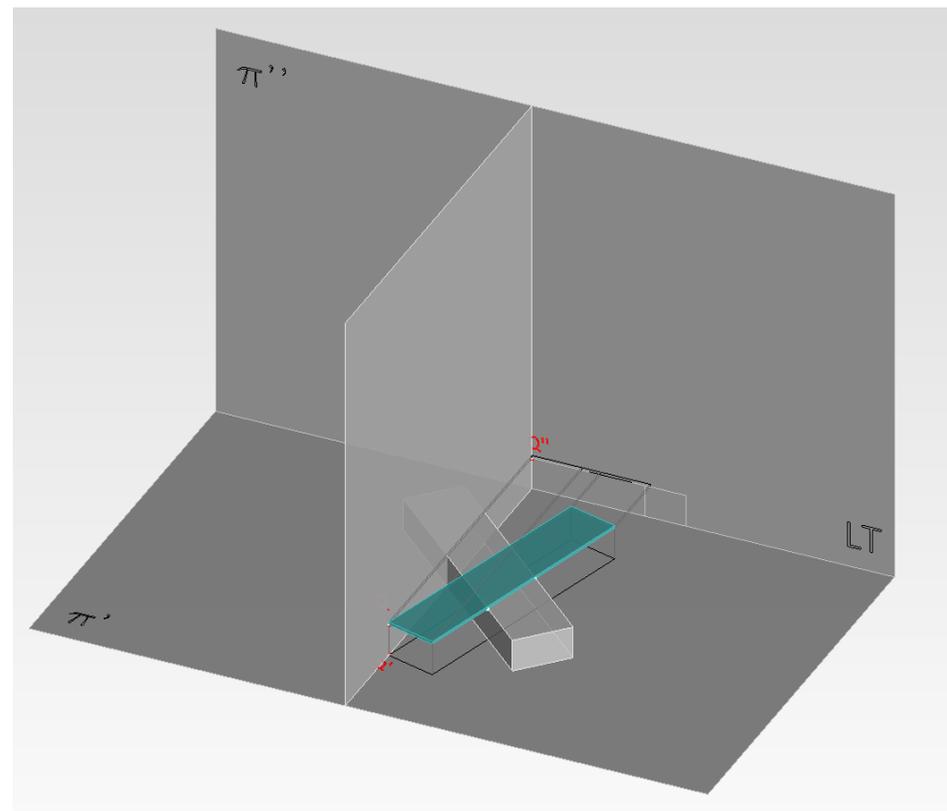
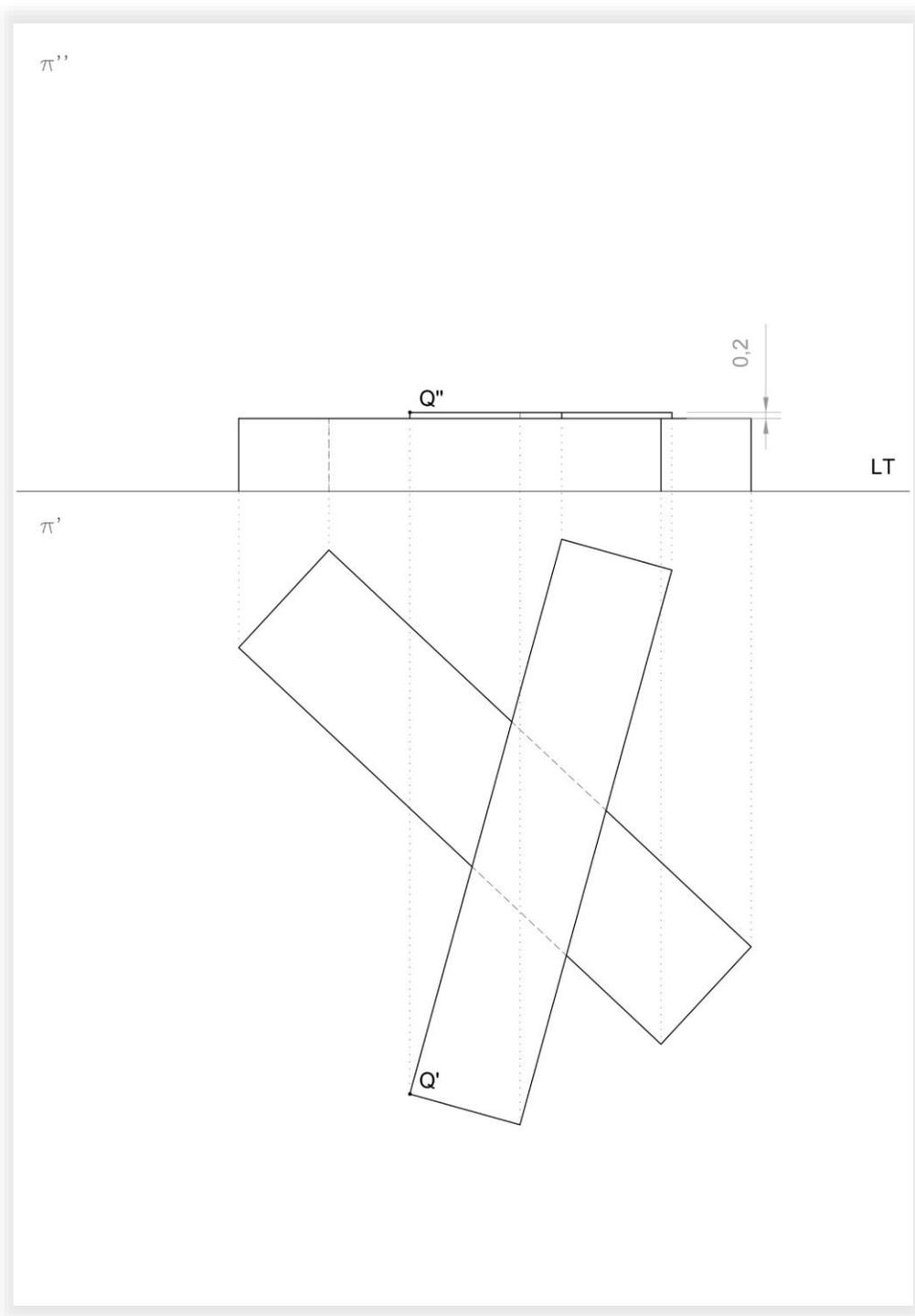
Rappresentato il primo elemento, si procede con la rappresentazione in **pianta del secondo elemento**.



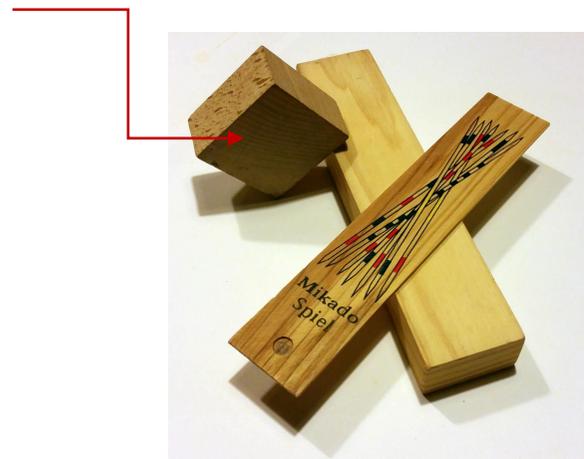
La sua **posizione rispetto al primo** viene determinata grazie alle misure effettuate in fase di rilievo.



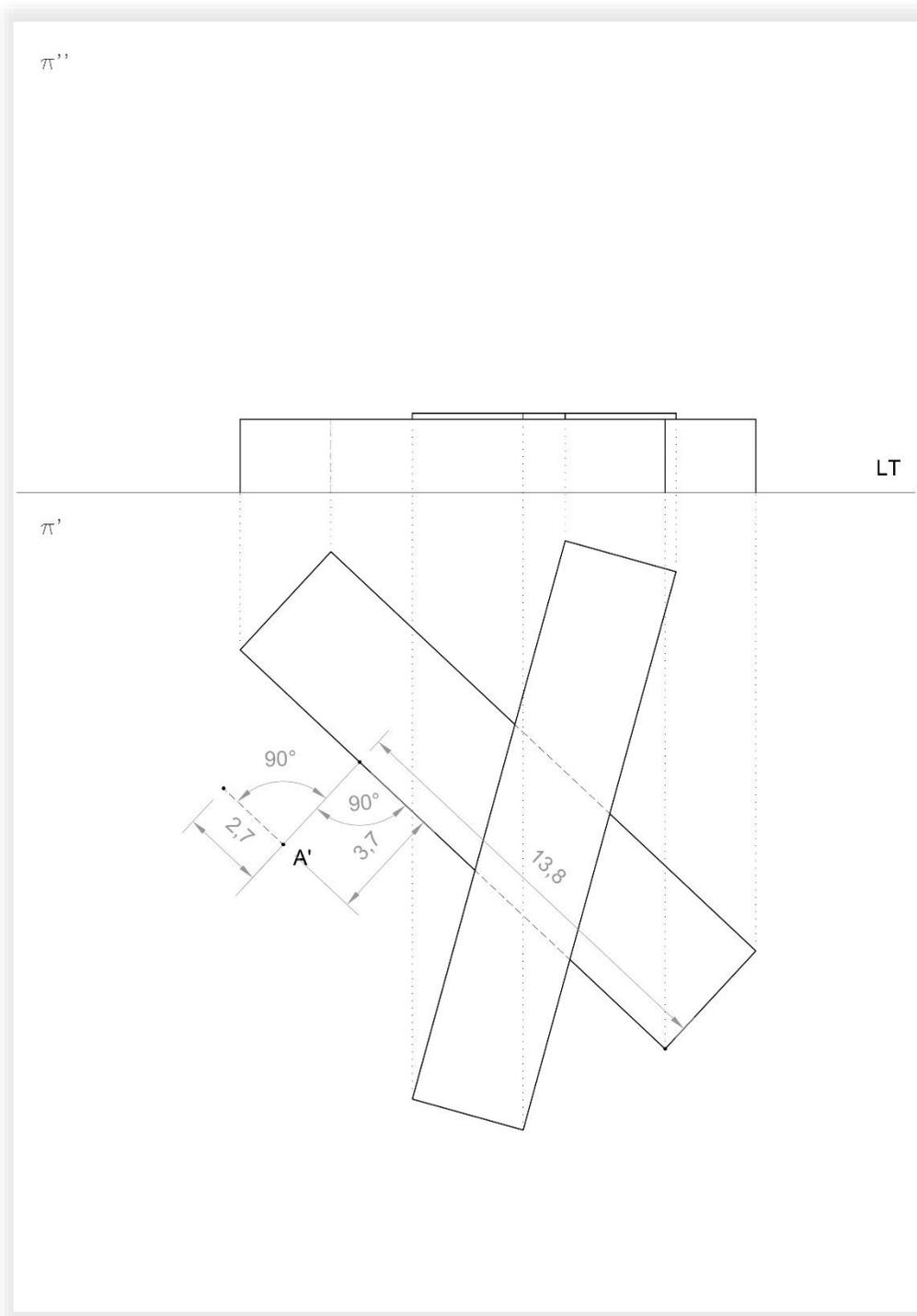
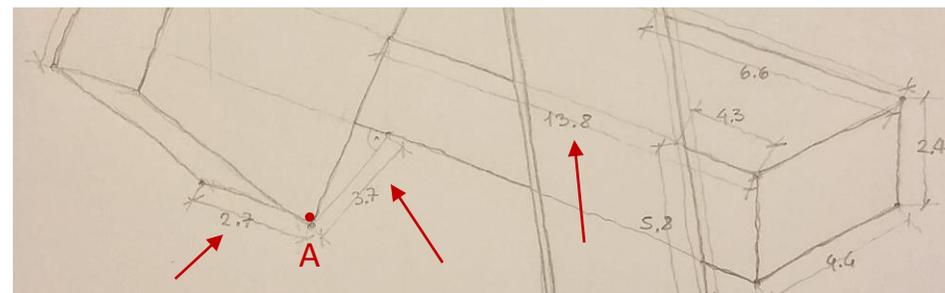
Analogamente a quanto detto per il passaggio 2_11, si procede con la rappresentazione dell'alzato del secondo elemento.



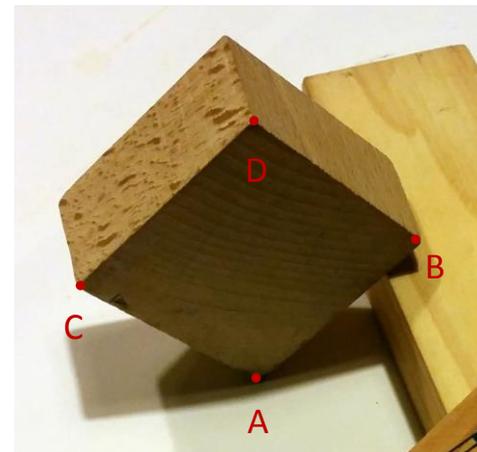
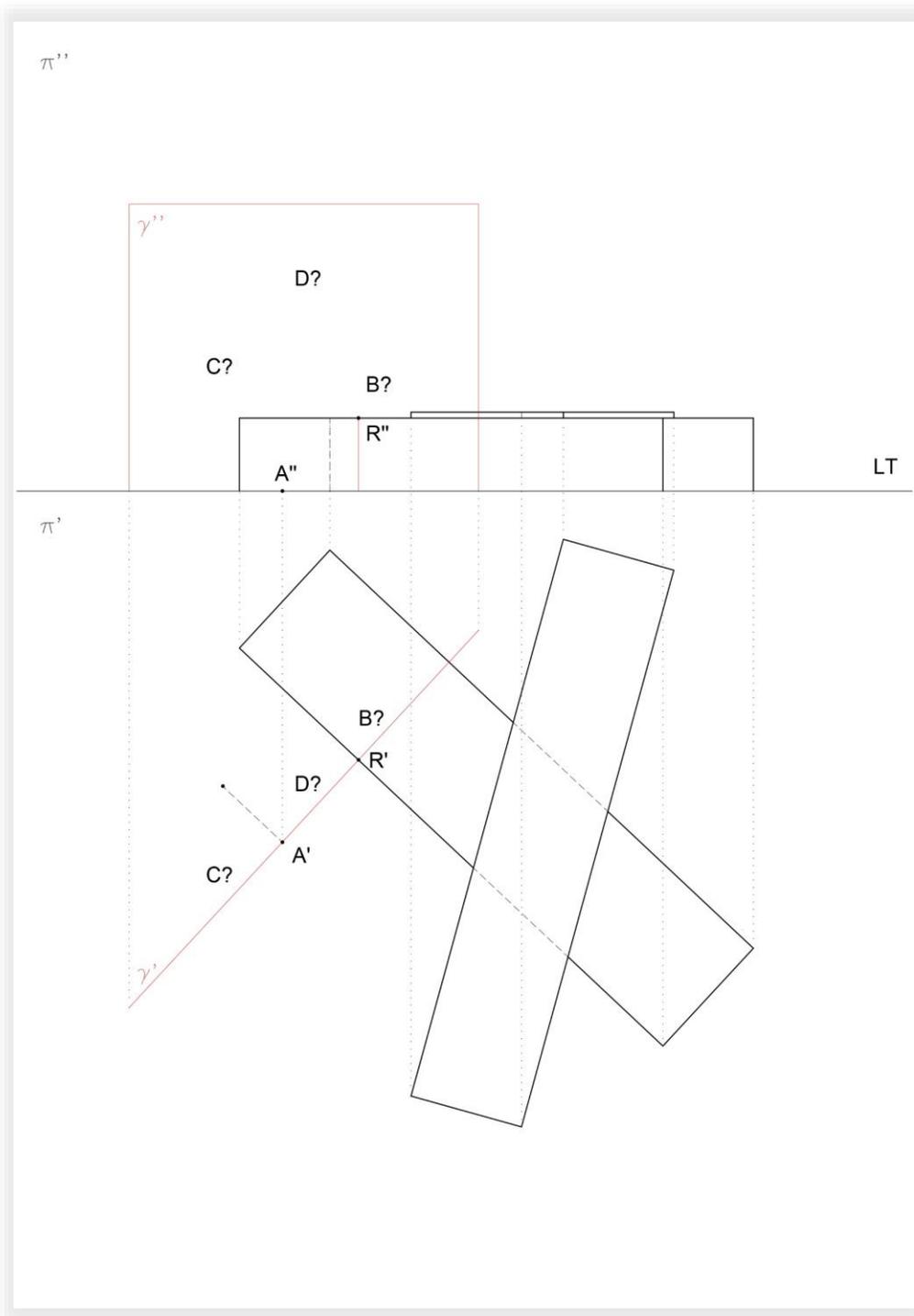
Si passa infine alla **rappresentazione del terzo elemento**, la quale è più complessa data la sua inclinazione generica rispetto al primo piano di costruzione.



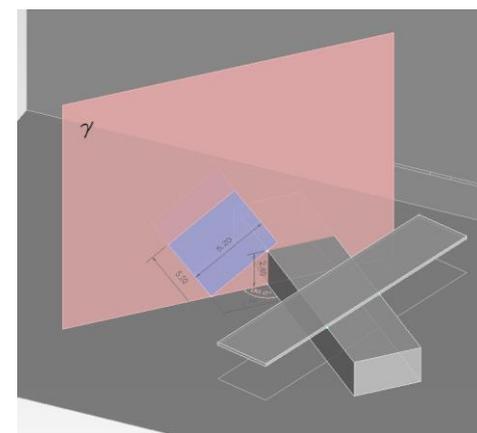
Innanzitutto, si può determinare immediatamente la prima proiezione dello spigolo sul quale poggia l'elemento, grazie alle misure prese in fase di rilievo.

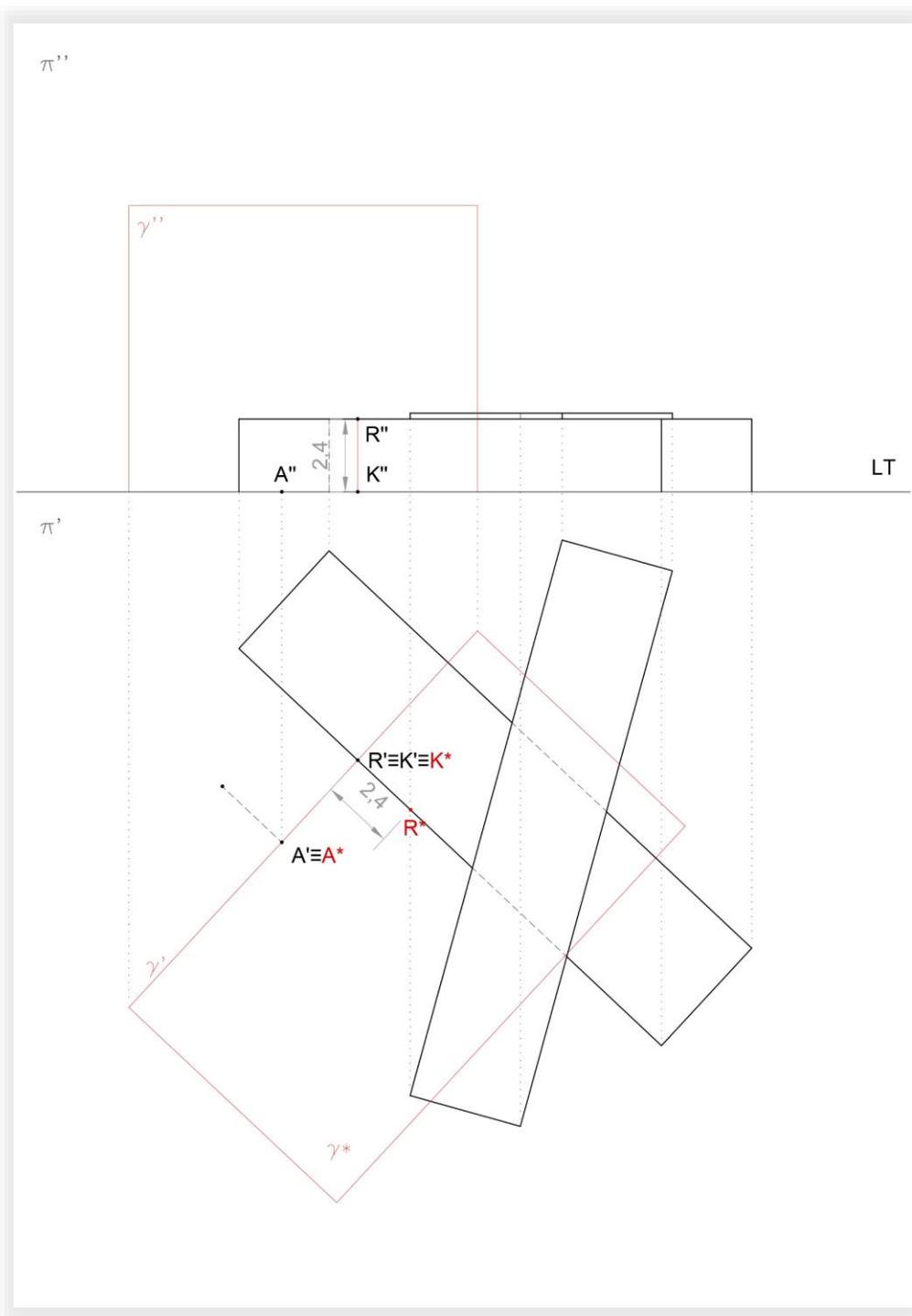


La rappresentazione della superficie ABCD del solido non si può risolvere direttamente come per le precedenti, poiché essa appartiene ad un piano proiettante in prima, che chiameremo γ e che rappresentiamo sul disegno come una porzione di piano al fine di visualizzarlo con più facilità.



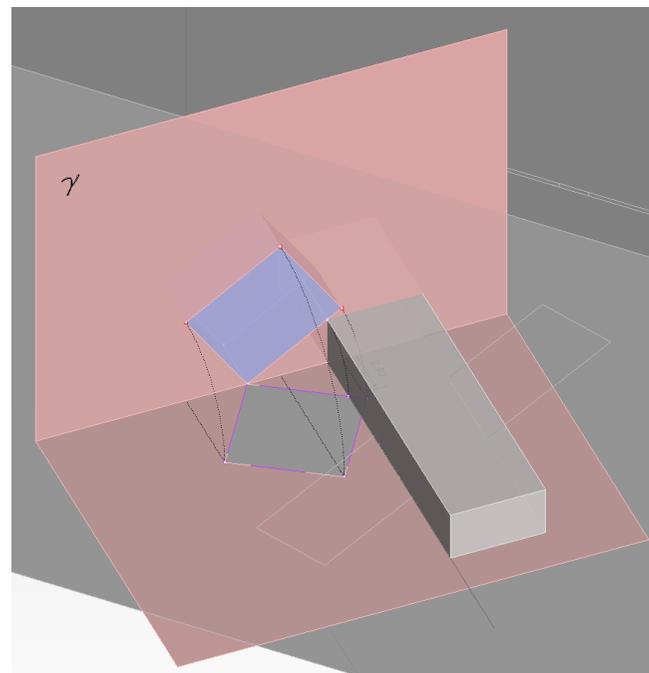
Il piano γ è un piano proiettante in prima e nella sua prima proiezione γ' si confondono le prime proiezioni dei punti e dei segmenti che compongono il quadrato ABCD.



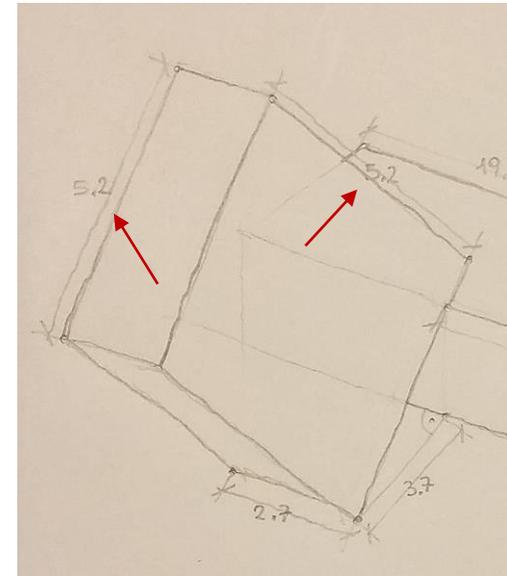
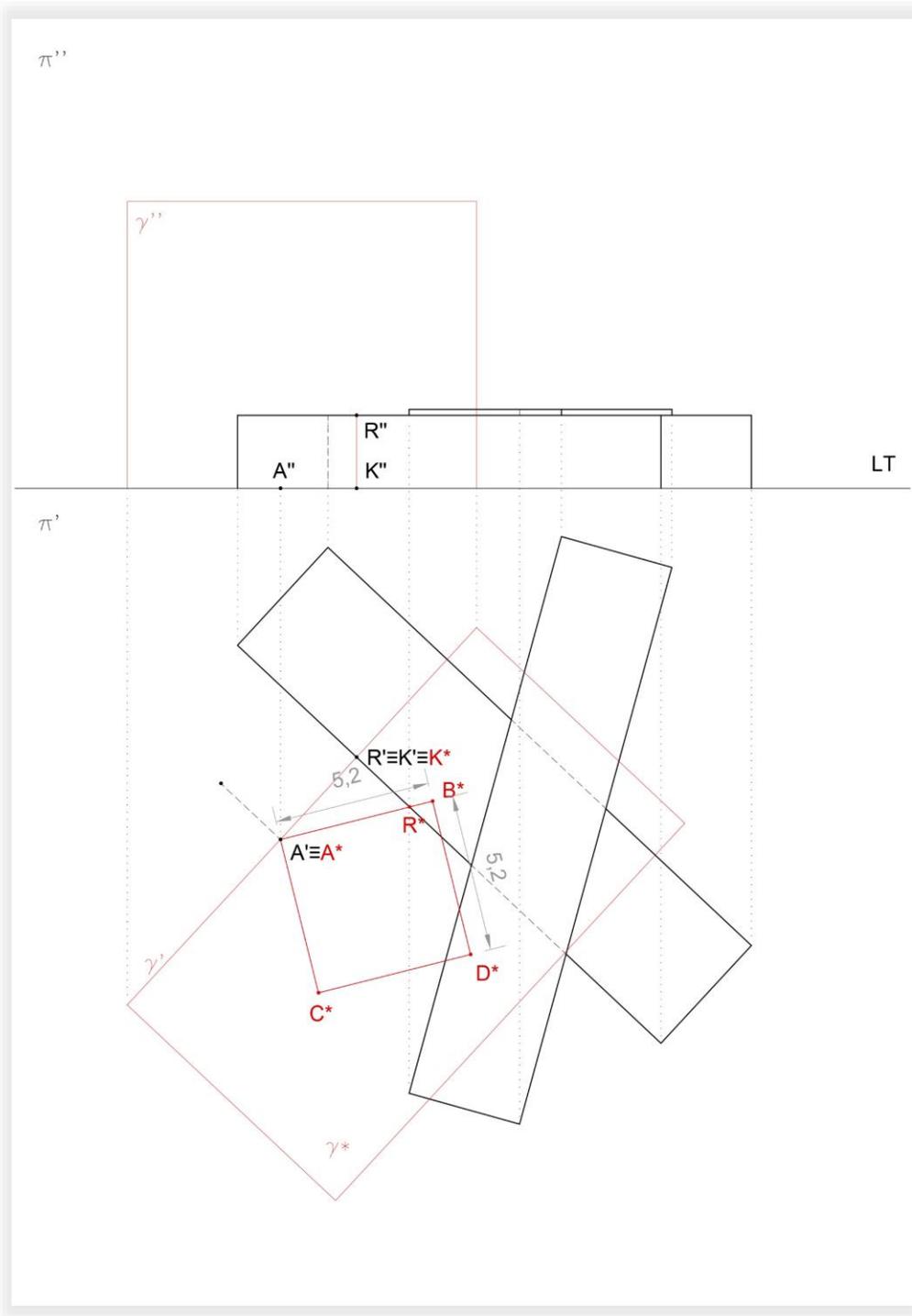


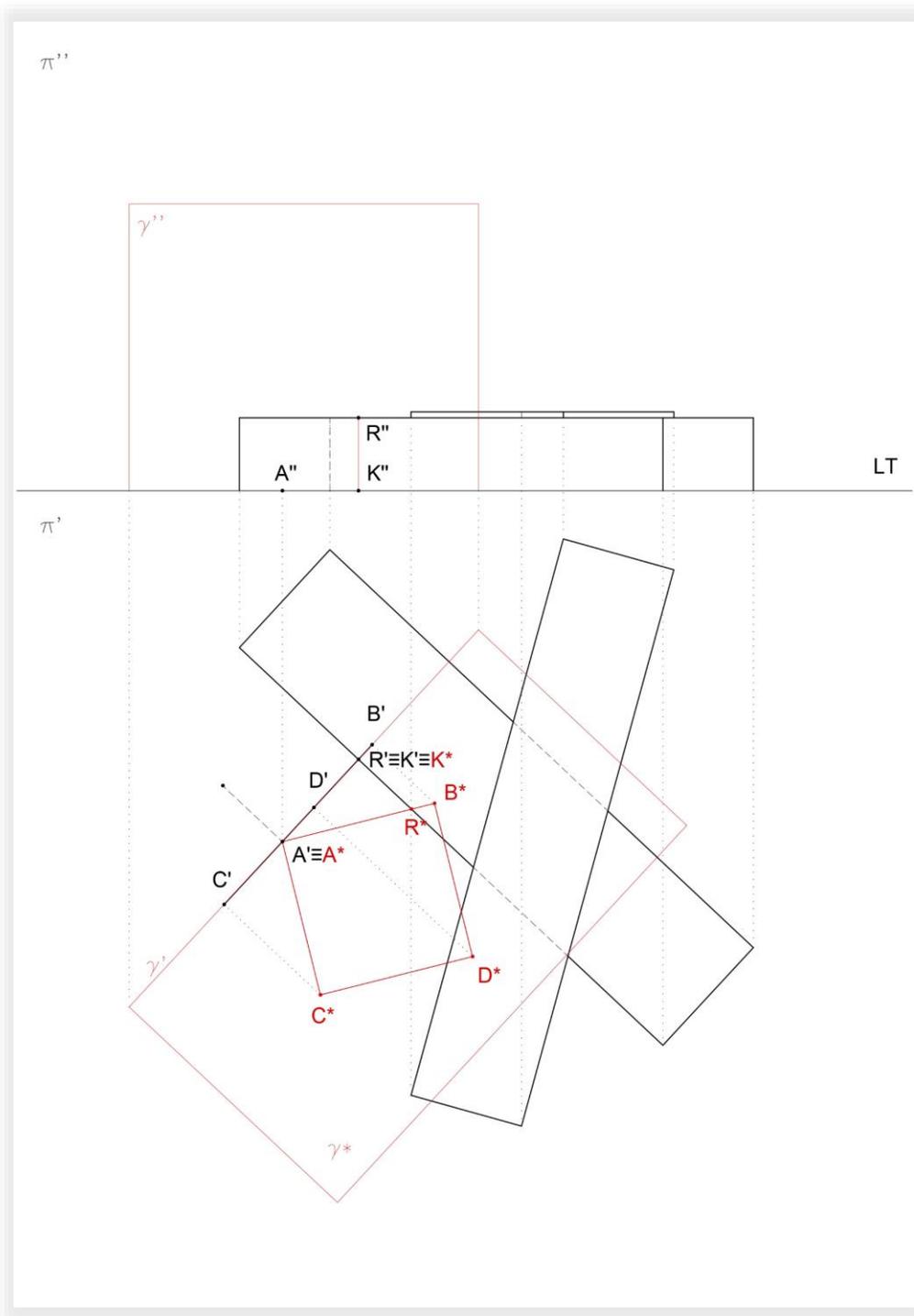
Per poter individuare le proiezioni dei punti della figura appartenente al piano proiettante in prima ribaltiamo quest'ultimo sul primo piano di proiezione. La cerniera del ribaltamento è la retta intersezione tra questi due piani, come si vede nella figura sottostante.

Nel piano ribaltato è quindi possibile iniziare a disegnare la figura ABCD in vera forma. La rappresentazione del punto A ribaltato è immediata, essendo esso sulla cerniera, come anche quella del punto R appartenente al lato AB, la cui quota è stata misurata in fase di rilievo.



Determinata la direzione del lato AB sul piano ribaltato, è possibile, tramite i dati provenienti dal rilievo, completare il disegno della figura ABCD ribaltata.





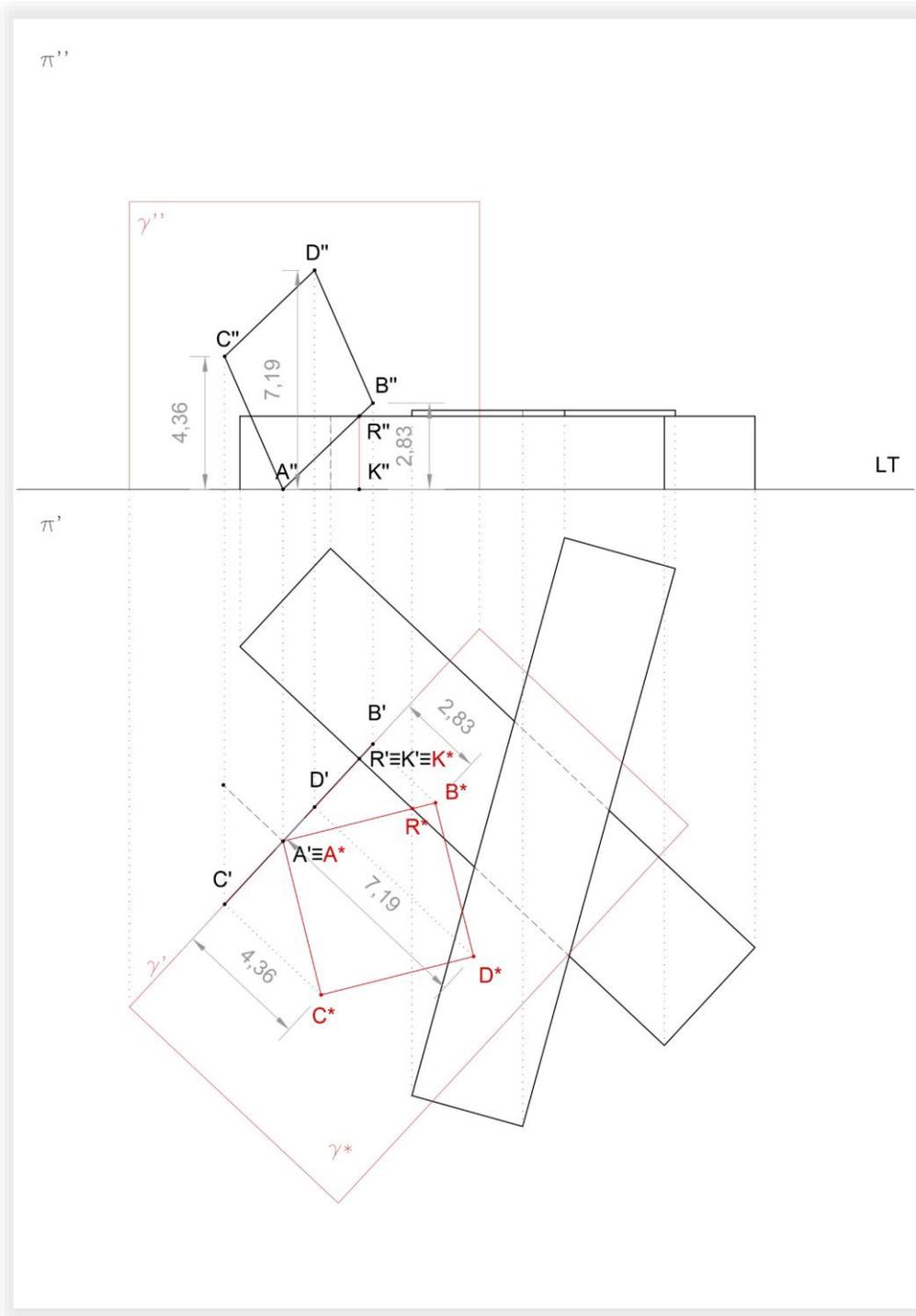
Rappresentando la figura ribaltata abbiamo stabilito un' **affinità** tra questa e la prima proiezione della stessa, che ci confonde nella prima proiezione del piano γ . L'asse dell'affinità è la cerniera del ribaltamento.

Nel ribaltamento i punti si muovono lungo archi di circonferenze che hanno i propri centri sulla cerniera e che, proiettati in prima proiezione, sono rappresentati da rette perpendicolari alla cerniera stessa.

Da un punto di vista proiettivo ciò accade perché, in una affinità, punti corrispondenti sono allineati con il centro dell'affinità, che in questo caso è una direzione.

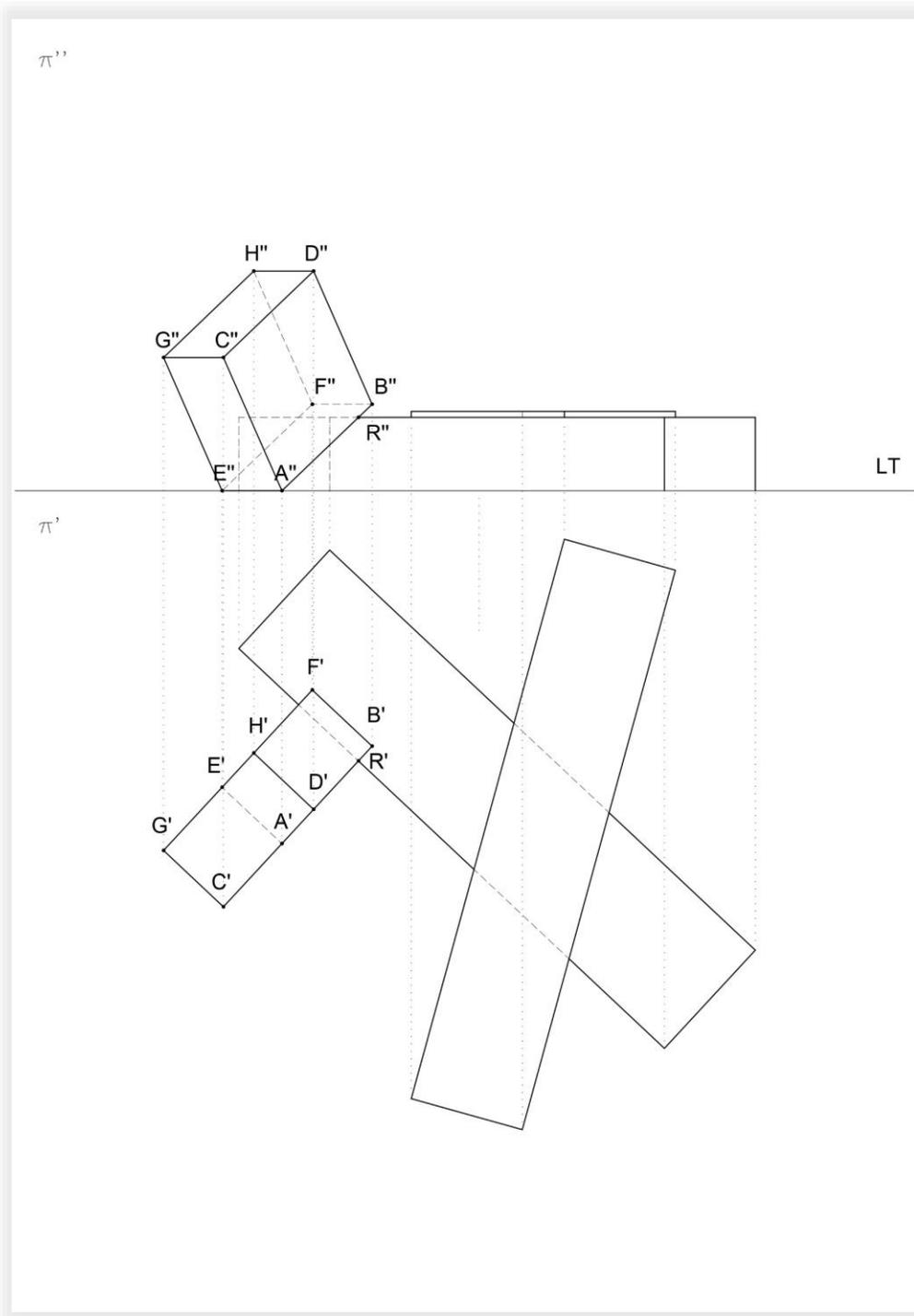


Effettuando l'operazione inversa al ribaltamento, possiamo dunque, tracciando le rette perpendicolari alla cerniera passanti per i punti B^* , C^* e D^* , staccare su γ' (retta nella quale si confonde la prima proiezione della figura) i punti B' , C' e D' .



Una volta individuati i punti B' , C' e D' , tracciamo le linee di richiamo che passano per questi punti e sulle quali, riportando le quote dei rispettivi punti sulla figura in vera forma, stacciamo infine i punti B'' , C'' e D'' . La figura $ABCD$ viene così rappresentata completamente in prima e seconda proiezione.

Completare la rappresentazione del terzo solido è quindi un'operazione immediata. Individuata la prima proiezione dei vertici E' , F' , G' , H' appartenenti alla faccia parallela ad ABCD, si tracciano le linee di richiamo passanti per essi, sui quali, in seconda proiezione, si staccheranno infine i punti E'' , F'' , G'' e H'' . Si noti che nelle proiezioni ortogonali permangono le condizioni di parallelismo tra gli enti, cosa che ci consente di rappresentare facilmente i segmenti $E''G''$, $G''H''$, $H''F''$, $F''E''$ rispettivamente paralleli a $A''C''$, $C''D''$, $D''B''$, $B''A''$.



Note sulla rappresentazione

I disegni che si sono presentati nelle pagine precedenti sono funzionali alla rappresentazione dei passaggi essenziali del procedimento illustrato.

In questa pagina è riportato invece un **esempio di tavola che risponde alle richieste relative alla rappresentazione in pianta e alzato del modello della prima esercitazione.**

Per riassumere, ecco le **principali indicazioni per la realizzazione della tavola.**

- I disegni vanno fatti a mano, a matita.
- Per una corretta resa grafica, è necessario adottare un linguaggio appropriato.
 1. Le linee che rappresentano gli spigoli visibili dei corpi vanno rappresentate con tratti più spessi.
 2. Le linee che rappresentano gli spigoli non visibili vanno rappresentate con tratti sottili e tratteggiati.
 3. Le linee di richiamo vanno rappresentate con un leggero puntinato o linee continue molto sottili.
 4. La figura ribaltata va rappresentata con un tratto continuo più sottile rispetto alla medesima figura in prima e seconda proiezione.
 5. E' consigliabile nominare esplicitamente con lettere maiuscole alcuni punti la cui costruzione diventa complessa (come nel caso dei punti ABCD). I punti ribaltati vanno indicati con la medesima lettera accompagnata da un asterisco (es: A*).
- Indicare la scala adottata (1:1, 1:2, ...).

