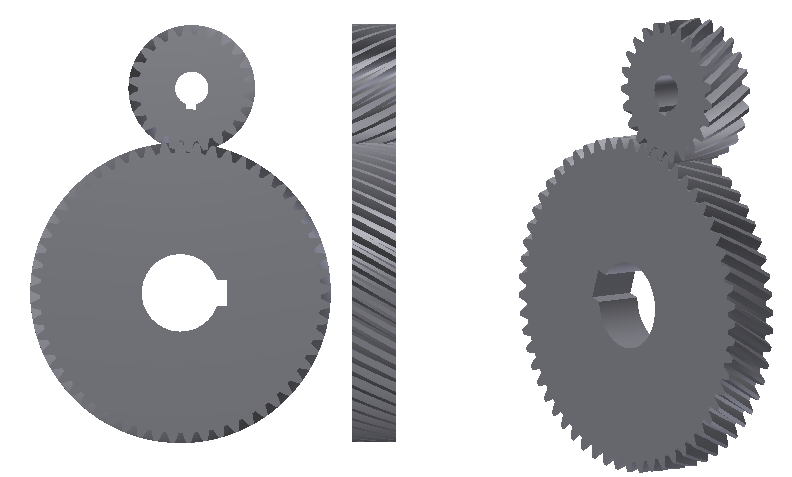
ESERCIZIO

Su un albero **condotto** in S235 è calettata una ruota dentata cilindrica a denti elicoidali. La distanza tra i supporti è di 250 mm ed il numero di giri dell’albero condotto è di 1500 giri/minuto. La potenza trasmessa è di 1,2 kW ed il rapporto di trasmissione è 3. Dimensionare la ruota dentata e l’albero.

SOLUZIONE:



Si calcola ora il momento sulla ruota motrice:

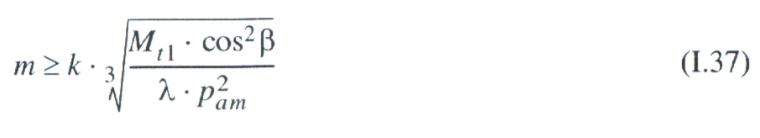
Calcolo del numero di denti minimo della ruota dentata motrice:

Si sceglie un numero minimo di denti per la ruota motrice di 18 denti.

Si calcola il numero di denti della ruota condotta:

Per l’angolo d’elica, in assenza di dati precisi, si sceglie un angolo di 15° (vedi tabella I.94 a pagina I-132) quindi =15°.

Si procede ora alla determinazione del modulo con un dimensionamento ad usura (Hertz).

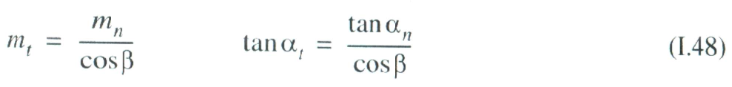


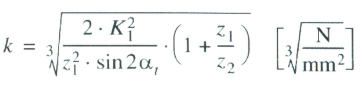
Si procede a determinare tutte le costanti/coefficienti che servono:



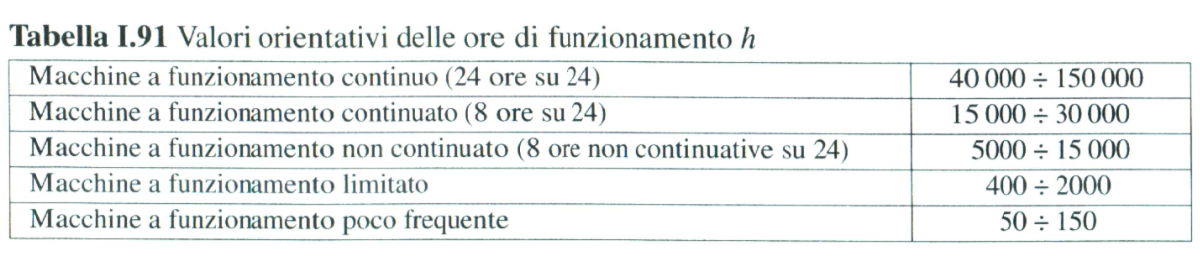
Scegliendo acciaio non legato per motrice e condotta risulta:

Si calcola l’angolo di pressione trasversale [formula I.48 pag. I-132]:



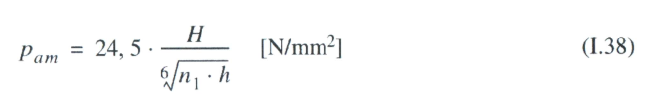


In assenza di dati precisi si sceglie una macchina a funzionamento continuato 8 ore su 24 da cui risulta secondo tabella I.91 a pag. I-128 un valore medio di 22500.

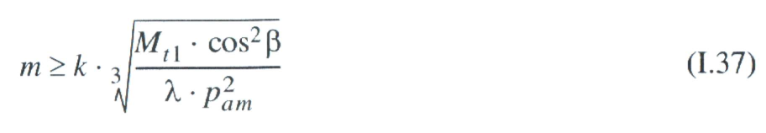


Per la durezza superficiale del materiale, avendo scelto un materiale acciaio non legato da tabella I.92 a pag. I-129 si ricava un valore medio di H=200 HB (acciaio da bonifica).

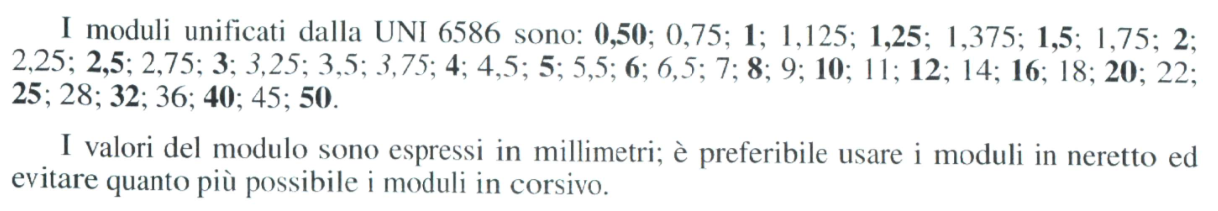
Si calcola la pressione ammissibile con la formula I.38 a pag. I-127:



Ora si può calcolare il modulo minimo:

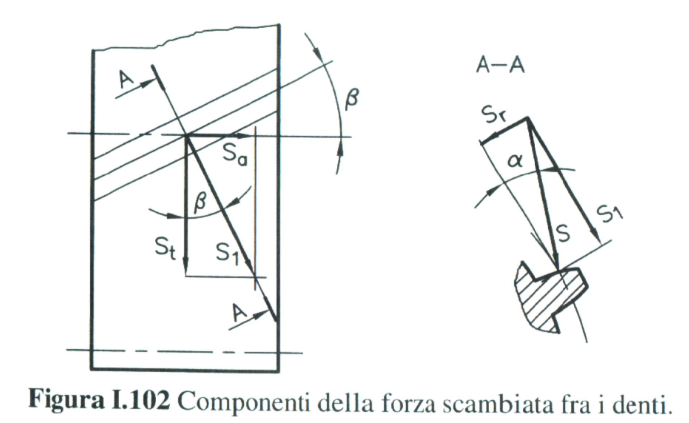


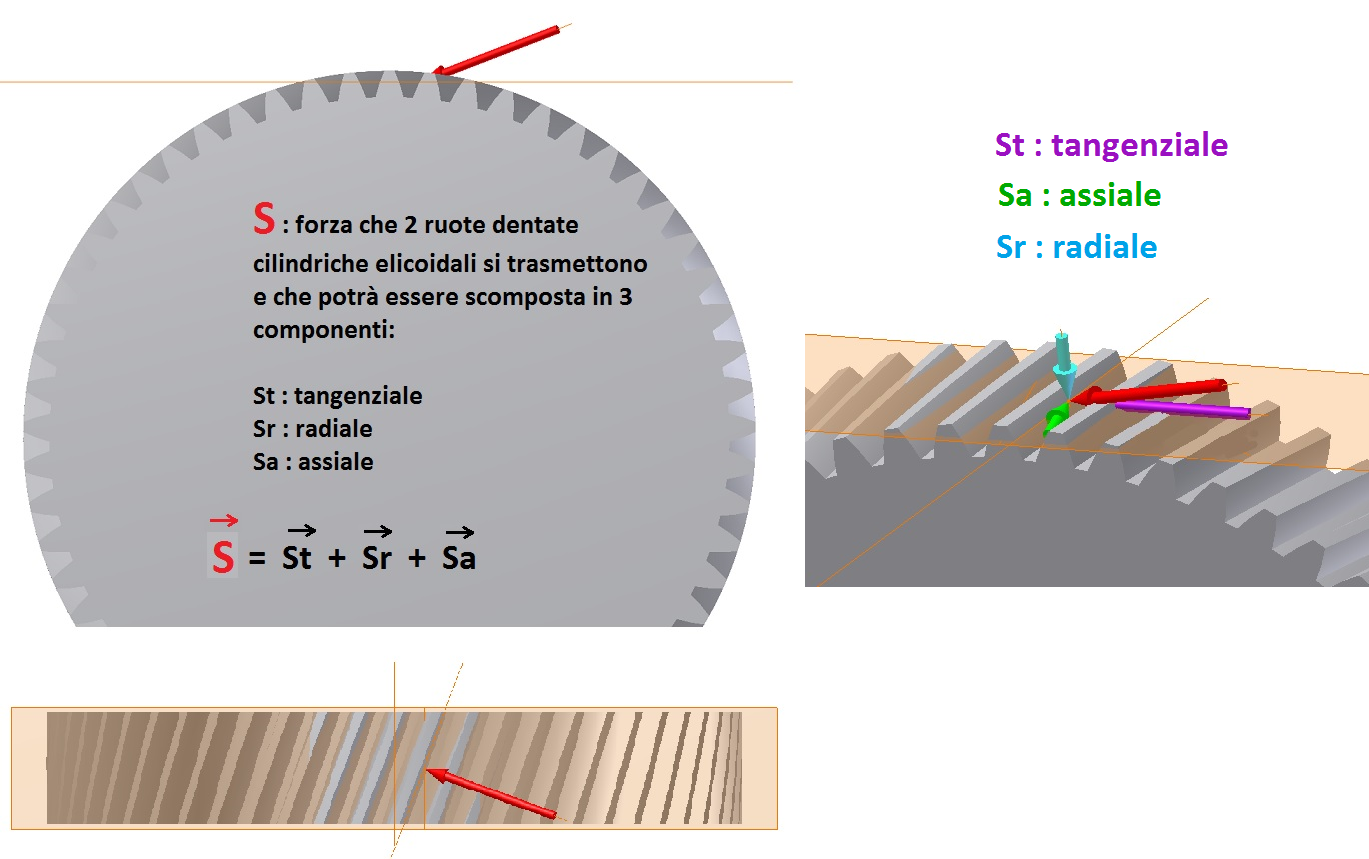
Per lambda si sceglie 20 (10≤λ≤30 , λ=20).



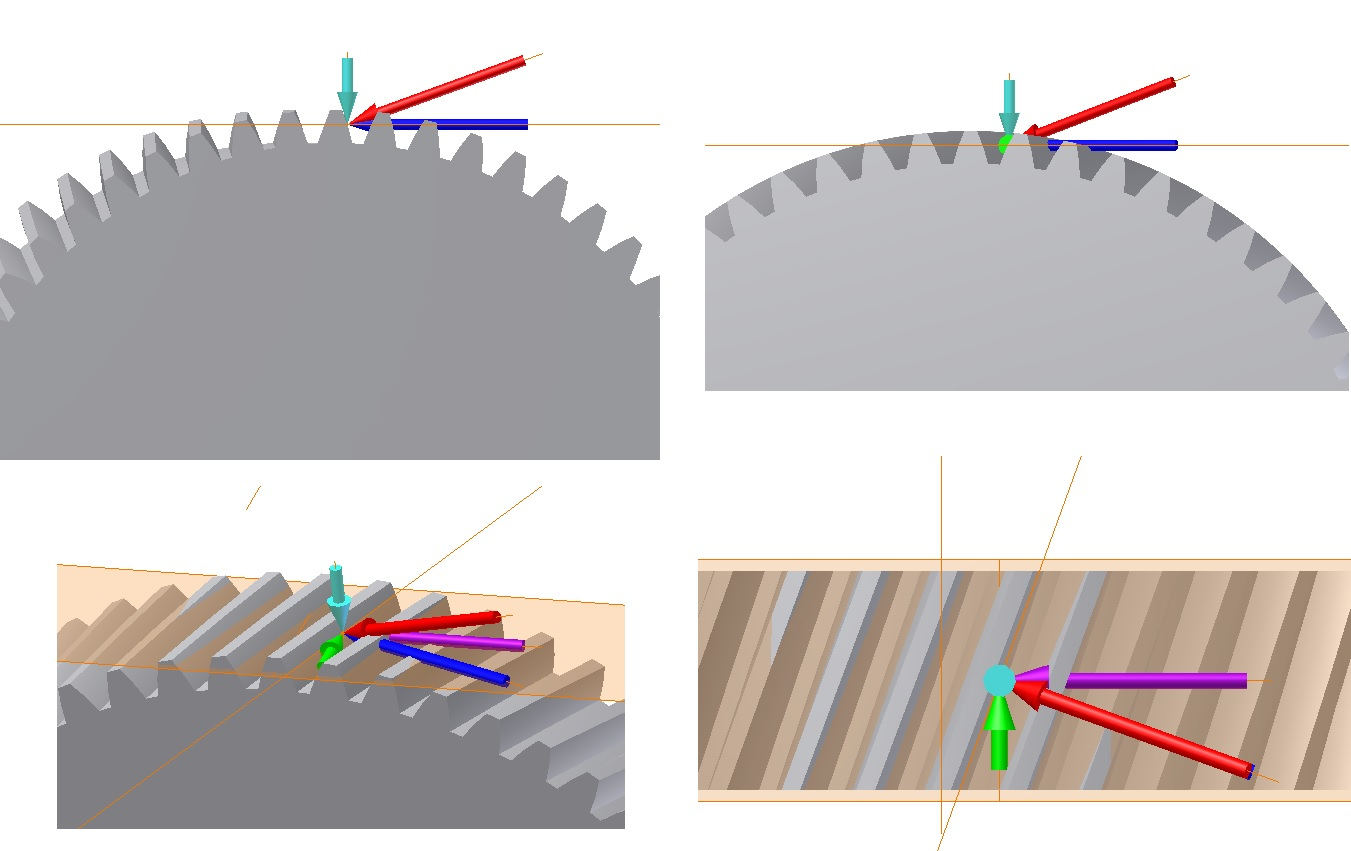
Si sceglie m=2.

Si calcolano i diametri primitivi.

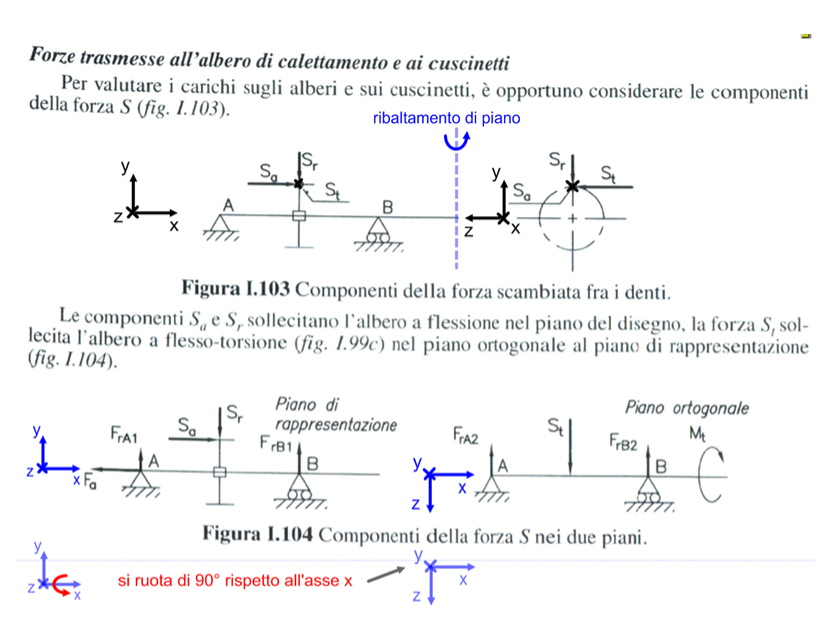




Si calcola la forza tangenziale St con la formula I.49 a pagina I-133:

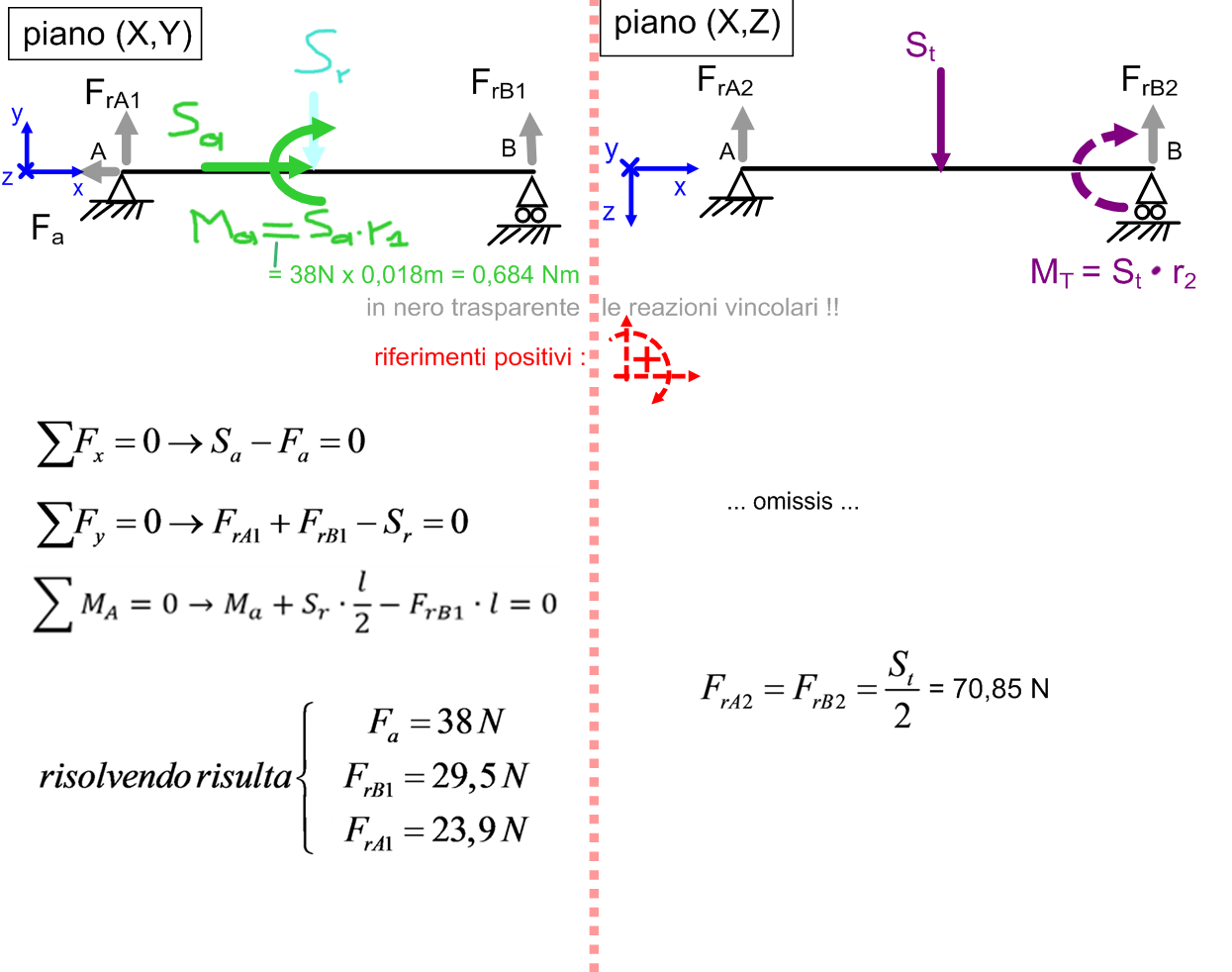


Con le formule I.50 e I.51 a pagina I-133 si calcolano le altre forze:

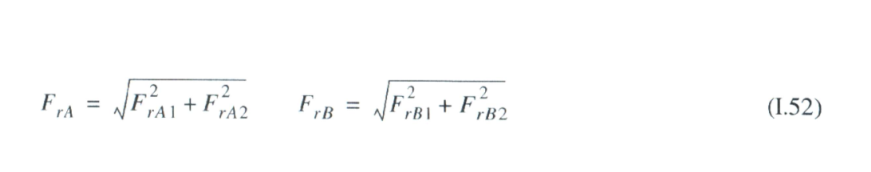


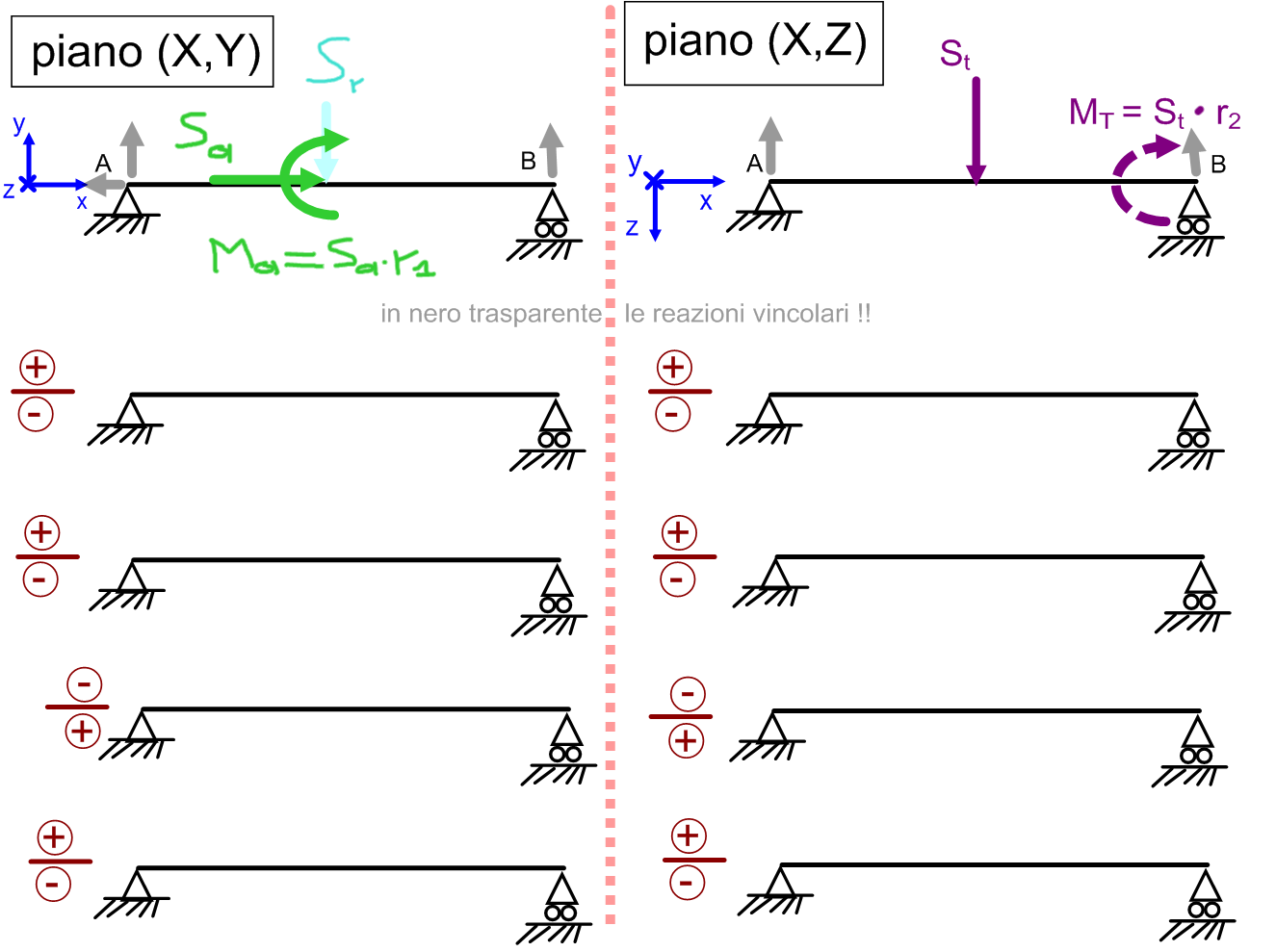
Si vuole procedere con la determinazione dei diagrammi delle sollecitazioni ma prima è necessario calcolare le reazioni vincolari sui vincoli “A” e “B”.

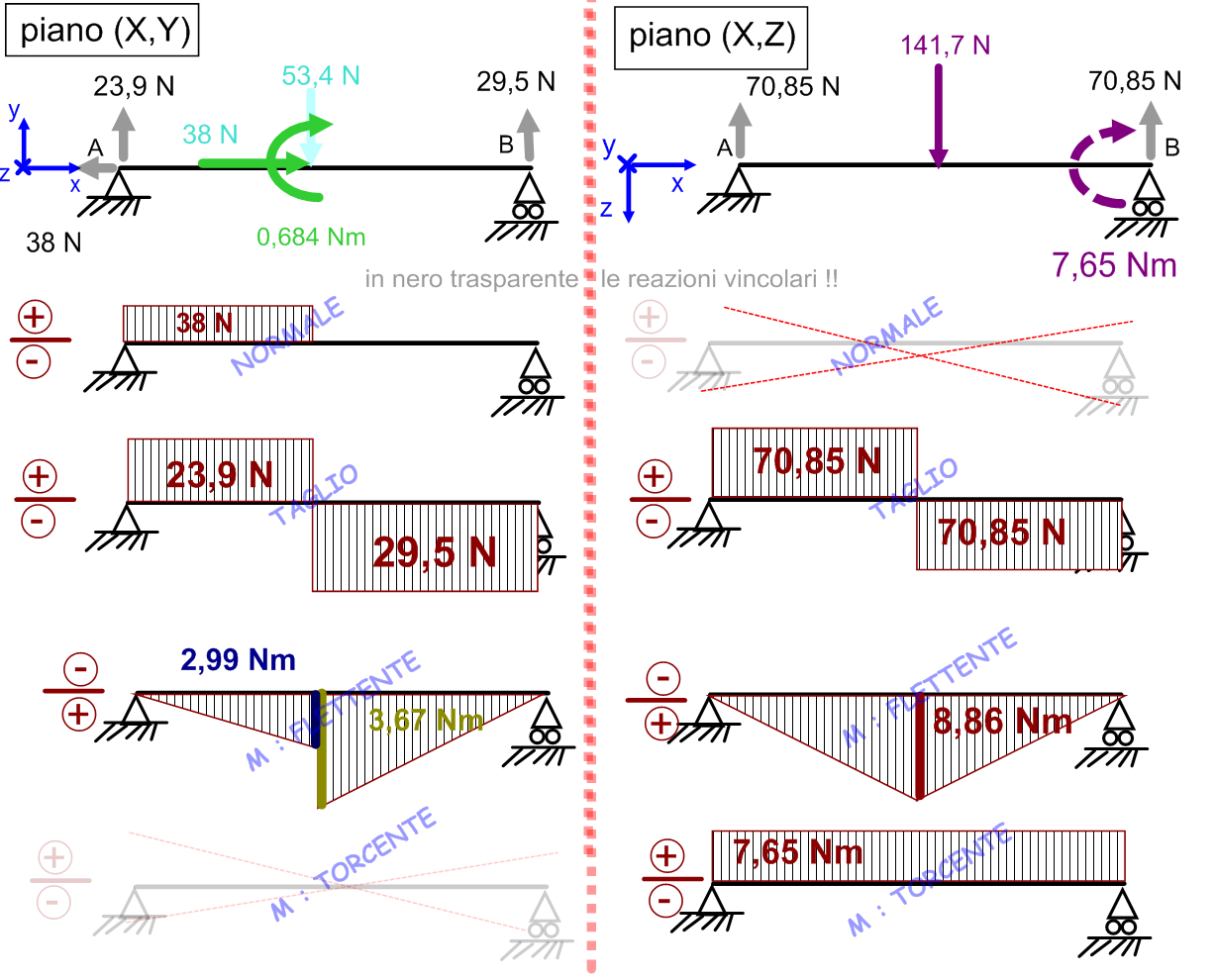
Risulta:

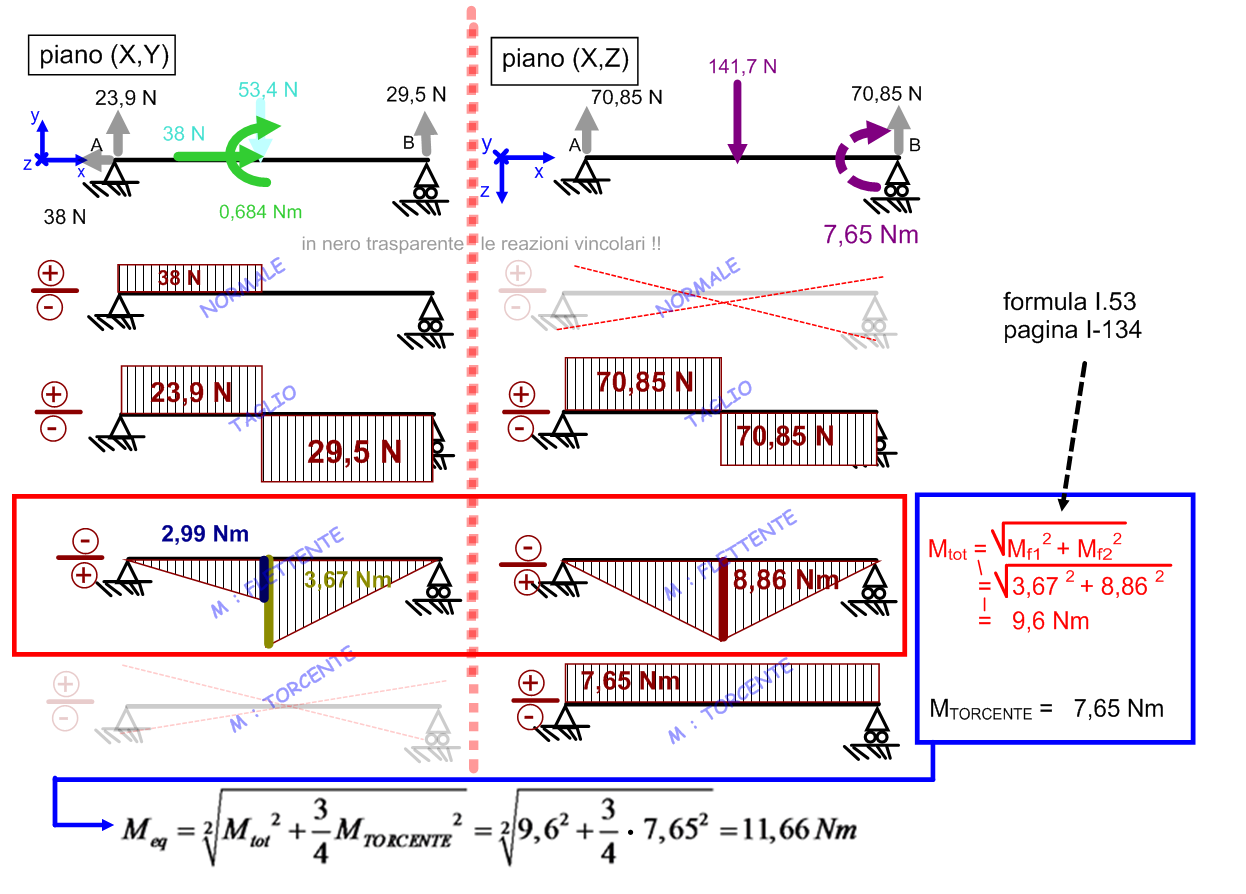


Le reazioni vincolari si calcolano con la formula I.52 a pagina I-134 e risultano:









Risulta: