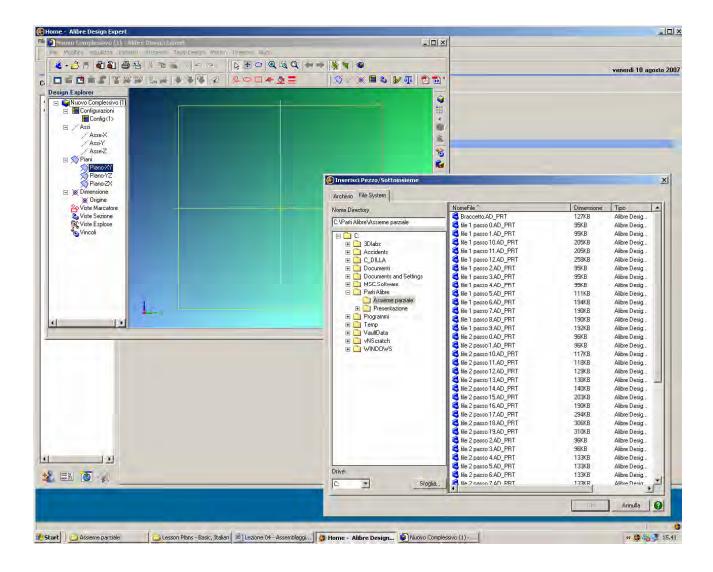


Alibre Design

Lezione n° 4 – Assemblaggio di piastra, braccetto e puleggia

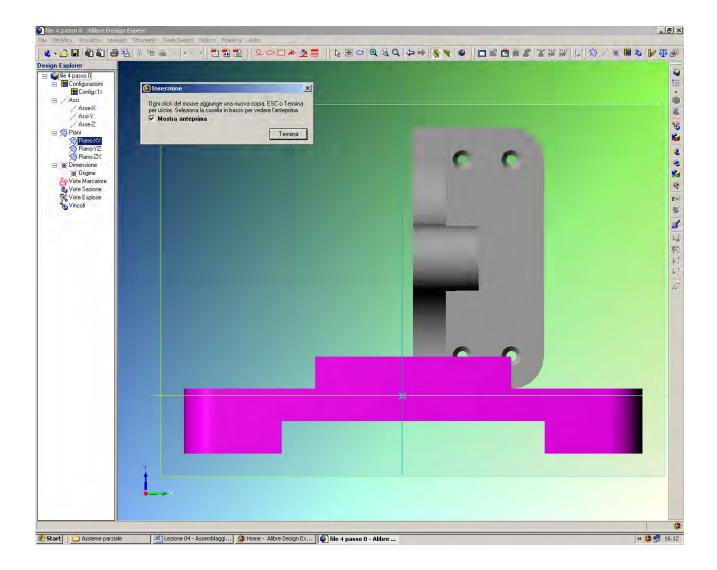


Si avvi ora Alibre non più nella Modalità *Pezzo*, bensì nella modalità *Assemblaggio* o *Complessivo*.

Si aprirà la finestra *Inserisci Pezzo/Sottoinsiem*e, qui rappresentata a destra. Selezioniamo il *Braccetto Completo* e la *Piastra di supporto completa* già disegnate negli esercizi precedenti.

Possiamo selezionare più componenti alla volta usando il tasto *Ctrl* (oppure il tasto delle maiuscole se le parti sono tutte di seguito).

Così facendo, non salveremo più un file del tipo *nome.AD-PRT*, cioè Alibre Design PaRT, parte o pezzo, ma bensì un complessivo di più pezzi, che sarà salvato come file *nome.AD_ASM*, cioè Alibre Design ASseMbly, assieme.



Dobbiamo cliccare ora una volta nello spazio di disegno per inserire le parti preselezionate. Potrebbe essere necessario cliccare in *Zoom, Zoom Intero* per guadagnare visibilità.

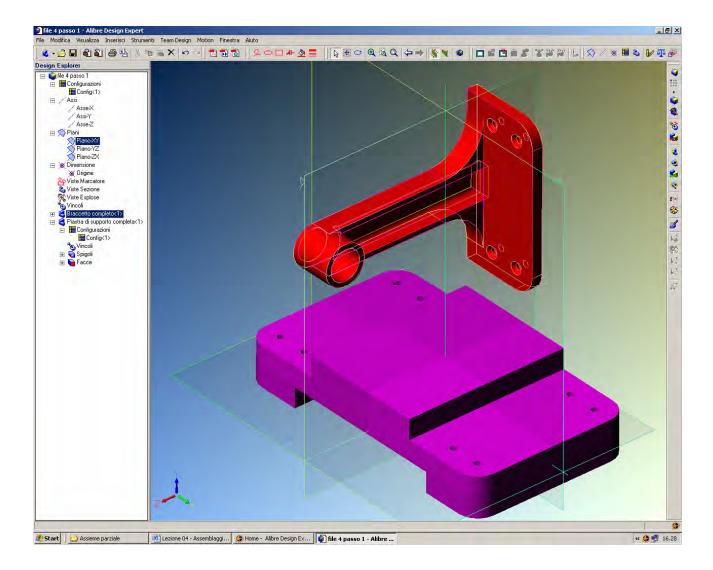
Se clicchiamo più volte inseriamo più copie delle stesse parti. Ad esempio, se vogliamo inserire 10 viti basta selezionare una sola vite e cliccare dieci volte nel disegno.

Se abbiamo chiuso inavvertitamente la finestra *Inserisci Pezzo/Sottoassieme*, basta andare nella barra orizzontale del menù di Alibre e cliccare in *Inserisci, Pezzo/Sottoassieme*, che scopriamo così essere sempre disponibile anche come scorciatoia da tastiera *Ctrl+Maiusc+I*.

Prima di cliccare, muovendo leggermente il mouse sull'area di disegno si vede l'anteprima delle parti da inserire.

La finestra di avviso *Inserzione* ci chiede se vogliamo usufruire o meno di questa anteprima, e ci specifica di usare il tasto *Esc* per terminare l'inserimento (oppure click su *Termina* nella finestra predetta).

INIZIO = file 4 passo 0 FINE = file 4 passo 1



Se ruotiamo le parti ci rendiamo conto che c'è una compenetrazione, in quanto tutte e due le parti sono state create a partire dall'origine 0,0.

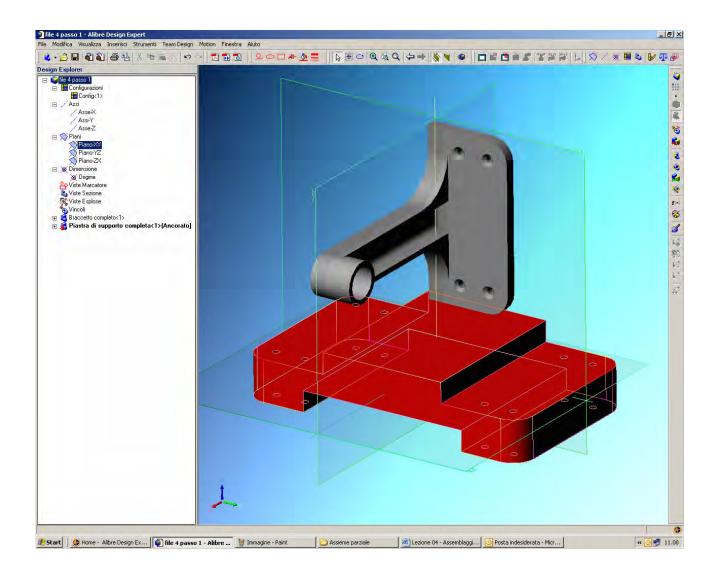
Per staccarle dobbiamo sincerarci di aver abbandonato ogni comando di *Zoom, Pan* o *Rotazione*, in modo che il puntatore del mouse sia tornato a forma di freccia bianca.

Se ora si seleziona il *Braccetto completo* nell'albero di *Design Explorer*, il braccetto nell'area di disegno verrà evidenziato in rosso.

Confermiamo la scelta esclusiva di solo questa parte tenendo premuto il tasto *Ctrl destro* (attenzione, quello vicino al tasto Invio, non quello omologo vicino al blocco delle maiuscole, che si chiama *Ctrl sinistro*).

Se ora clicchiamo con il mouse sopra al braccetto e lo muoviamo verso l'alto, solo la parte selezionata (il *Braccetto*) verrà alzata e staccata dalla *Piastra* come in figura.

Staccati i pezzi possiamo ora rilasciare il tasto Ctrl destro.



Dall'albero del *Design Explorer* si può notare come le due ultime voci siano proprio il *Braccetto completo* e la *Piastra di supporto completa*.

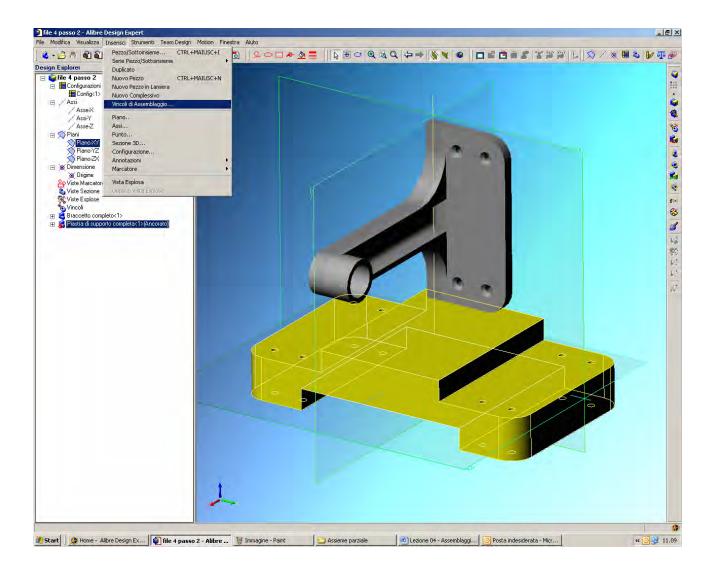
Se si passa il mouse sopra tali voci, i solidi corrispondenti vengono illuminati nello spazio di disegno per facilitarne il riconoscimento.

Se si clicca con il tasto destro del mouse sopra il nome delle parti nell'albero *Design Explorer* si aprono varie opzioni, tra cui *Modifica Pezzo/Sottoassieme*. Ciò significa che, aperto un disegno di assieme che chiama varie parti già disegnate come pezzi, si possono fare cambiamenti e, salvando l'assieme, vengono salvati i cambiamenti anche nei singoli e distinti disegni dei pezzi. Pertanto, se c'è un disegno di un pezzo associato con un assieme, aggiornando l'assieme si aggiorna anche il file di disegno della singola parte. Tutte le voci sono associative e basta quindi aggiornare sempre un solo file.

Se ora facciamo click con tasto destro del mouse sulla *Piastra di supporto*, e selezioniamo la voce *Ancora Pezzo*, andiamo a bloccare tutti i gradi di libertà della piastra che risulterà vincolata a mantenere la propria posizione nello spazio. Si noti come, sull'albero *Design Explorer*, la *Piastra di supporto* risulti esplicitamente ancorata sia per via del simbolo grafico, sia per la spiegazione che compare a corredo del nome, tra parentesi.

In ogni assieme ci deve essere almeno una parte ancorata.

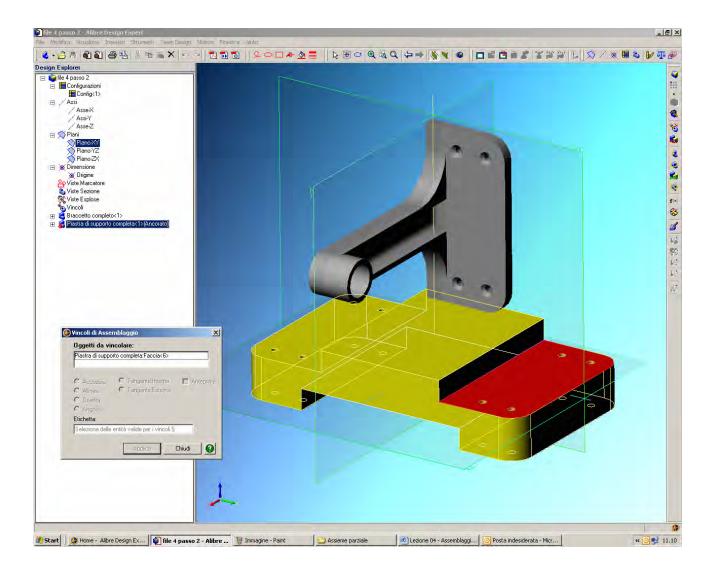
INIZIO = file 4 passo 1 FINE = file 4 passo 2



Iniziamo ora a montare il braccetto sulla piastra di supporto.

Ci sono varie strategie possibili di montaggio, e scegliere una piuttosto che un'altra diventa spesso una questione di stile o comunque di preferenza personale.

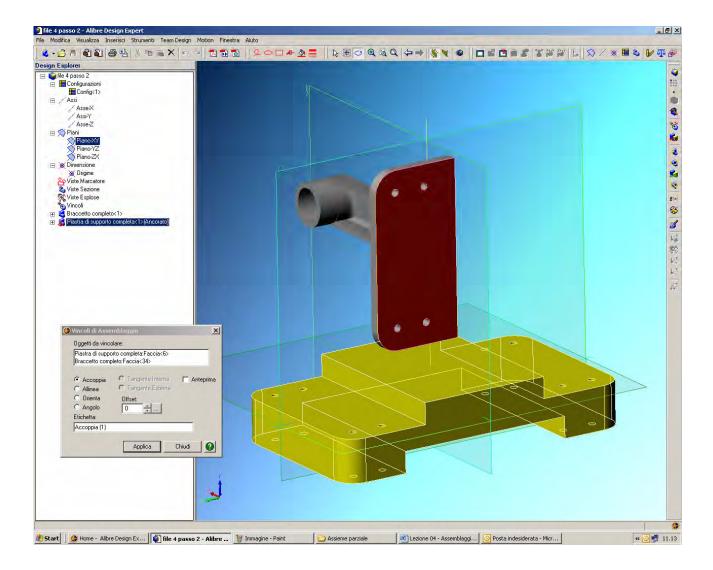
In questo caso proponiamo di usare la voce di menù *Inserisci* e poi *Vincoli di Assemblaggio*, come in figura, per accoppiare, allineare, orientare o comunque relazionare tra loro le due parti, in modo da definire i gradi di libertà dell'una rispetto all'altra.



Selezioniamo la faccia qui indicate in rosso sulla piastra di supporto.

Tale faccia comparirà come prima voce nel campo Oggetti da vincolare della finestra Vincoli di assemblaggio.

La finestra non illuminerà le operazioni da eseguire perché manca ancora il secondo elemento da assemblare.

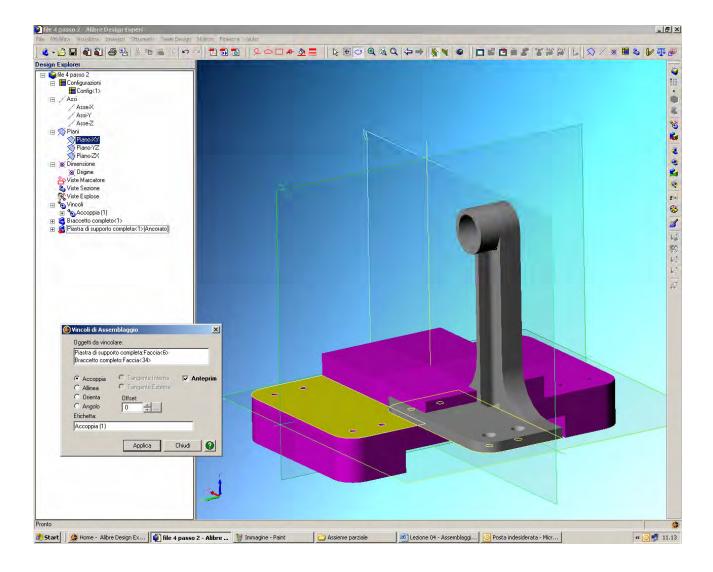


Ruotiamo il nostro punto di vista tenendo premuti entrambi i pulsanti del mouse fino ad acquistare visibilità per la faccia posteriore del braccetto, qui indicata in rosso cupo.

Tenendo premuto il tasto delle maiuscole (che abilita una selezione multipla), aggiungiamo questa faccia posteriore del braccetto come il secondo oggetto da vincolare.,

La finestra *Vincoli di assemblaggio* si illumina ora con varie opzioni di montaggio, essendo definite le due facce dei due solidi da montare.

La finestra illumina solo le relazioni di montaggio possibili per quanto finora selezionato; nel nostro caso sono possibili varie opzioni, tra cui scegliamo la prima, *Accoppia*, volendo accostare queste due facce ad una distanza definita, chiamata *Offset*, che nel nostro caso poniamo pari a 0.

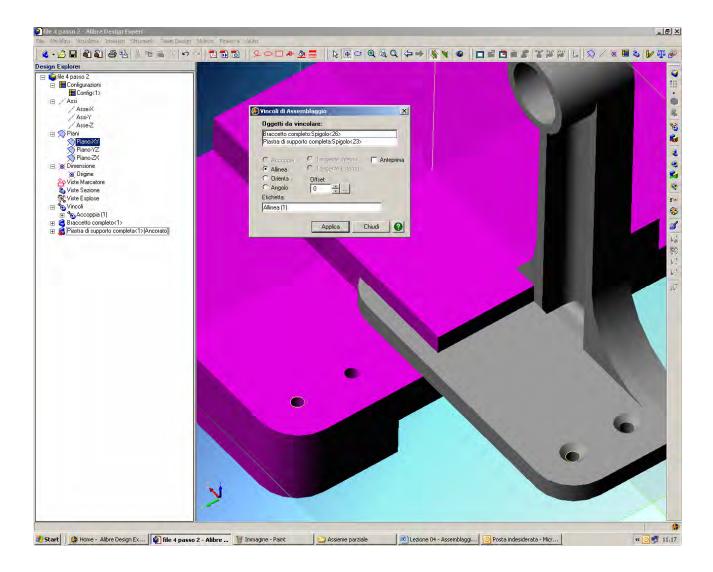


Mettendo il segno di spunta su Anteprima nella finestra vincoli di assemblaggio possiamo vedere il risultato del nostro montaggio prima di chiudere il commando.

Notiamo come il braccetto venga posto in modo che la sua faccia posteriore sia complanare con quella superiore della piastra, ma con tutta probabilità i due pezzi non saranno ancora nella posizione finale.

Infatti, il vincolo che abbiamo finora assemblato è necessario ma non sufficiente a raggiungere il montaggio completo; abbiamo solo limitato un grado di libertà.

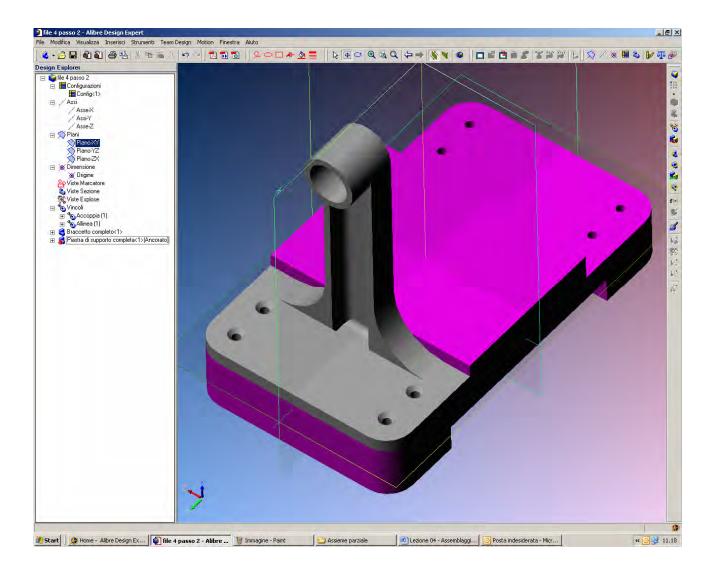
Montiamo comunque la parte facendo click su Applica.



La finestra *Vincoli di Assemblaggio* è rimasta aperta, pronta a ricevere una nuova condizione di montaggio.

Se così non fosse avvenuto, basta ovviamente rilanciare *Inserisci* e poi *Vincoli di Assemblaggio*.

Selezioniamo ora come *Oggetti da vincolare* i due centri di due fori omologhi sul *Braccetto* e sulla *Piastra*, ad esempio i due fori cerchiati in giallo nell'immagine, prestando attenzione a cliccare con il mouse dentro ai fori per selezionare il centro (compaiono come spigoli nella finestra qui sopra, e come simbolo di linea nel puntatore del mouse a forma di cubetto stilizzato, come già visto nell'esercizio precedente) e non la faccia circolare esterna.

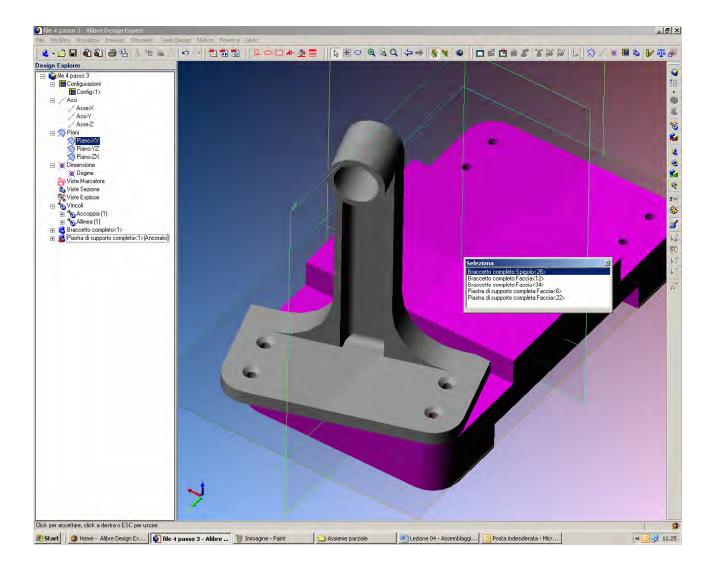


L'opzione di montaggio qui è ovviamente Allinea.

Possiamo applicare il comando per ottenere il montaggio come in figura.

Montaggio che però non è definitivo, in quanto abbiamo limitato il movimento solo in due assi.

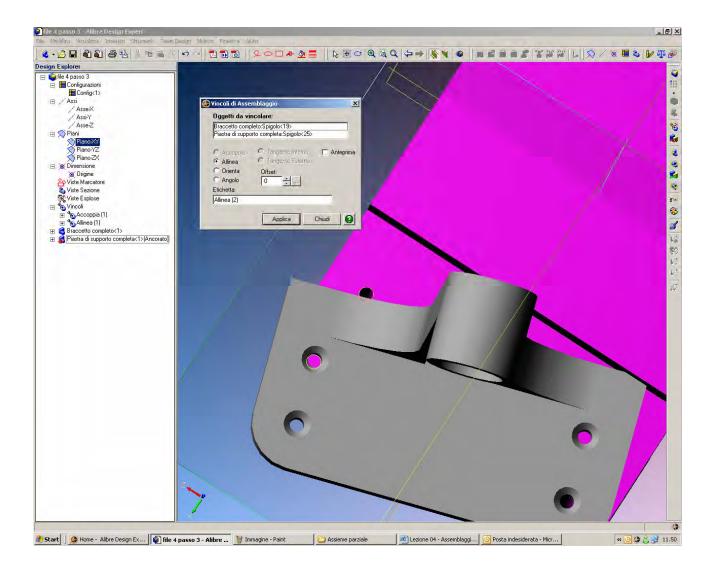
INIZIO = file 4 passo 2 FINE = file 4 passo 3



Clicchiamo sul centro del foro appena vincolato e teniamo premuto il tasto *Ctrl* della tastiera. Teniamo premuti entrambi i tasti destro e sinistro del mouse e proviamo a muovere il *Braccetto*.

Come in figura, vedremo il grado di libertà di rotazione rimasto aperto; il *Braccetto* può ancora ruotare rispetto alla Piastra che abbiamo prima ancorato.

Questa strategia può tornare utile anche quando serva spostare leggermente una parte per selezionare un elemento. In alternativa, selezionato un elemento si può chiedere con il tasto destro del mouse il *Selettore Avanzato*: apparirà la finestra *Seleziona*, come in figura, che elenca tutti gli elementi geometrici riferiti alla selezione, in modo da poterli distinguere.



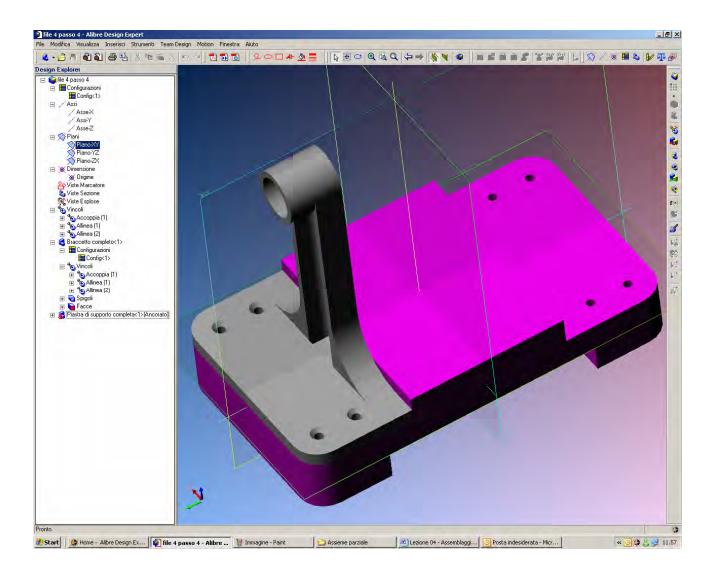
Ci sono varie possibilità per completare il montaggio.

Possiamo selezionare due ulteriori fori da allineare, come qui sopra.

Oppure possiamo selezionare due facce da accoppiare, o ancora orientare due spigoli.

Possiamo usare il metodo preferito; qui salviamo il caso di allineamento di due ulteriori fori.

INIZIO = file 4 passo 3 FINE = file 4 passo 4

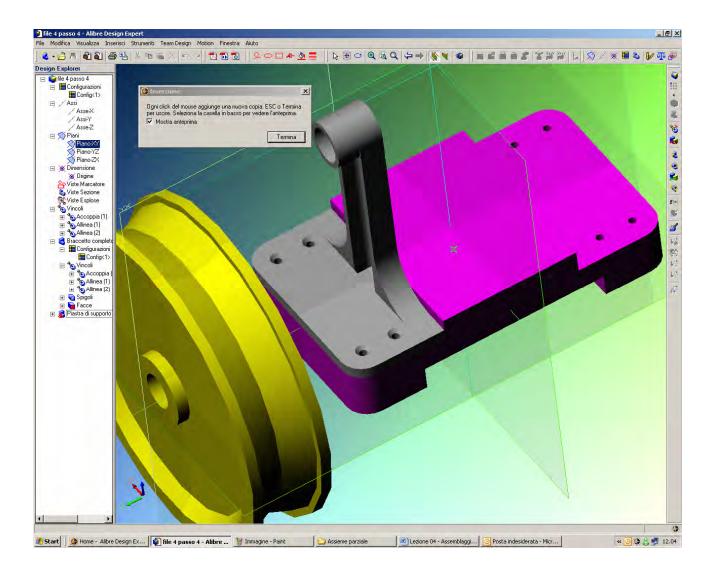


Il risultato del nostro montaggio è ora un *Braccetto* completamente bloccato sulla *Piastra*.

Per accertarcene, provate a ruotare e spostare la parte come prima spiegato, oppure verificate le condizioni di vincolo nell'albero del *Design Explorer*.

Esplodendo infatti l'albero alla voce *Vincoli* del *Braccetto*, facendo click sul segno + come in figura, si scopre come il braccetto abbia una condizione di vincolo di accoppiamento (*Accoppia*) e due di allineamento (*Allinea*).

Si noti come queste condizioni di vincolo possono essere editate, cambiate o cancellate in ogni istante selezionandole dal *Design Explorer*.



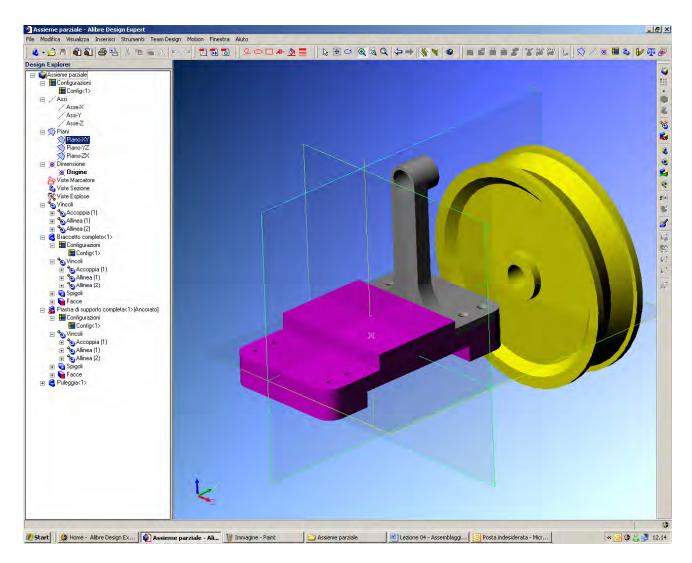
Inseriamo ora la parte ancora mancante, la Puleggia.

Dalla barra dei menù selezioniamo *Inserisci* > *Pezzo/Sottoinsieme* e dalla nuova finestra di dialogo selezioniamo la parte *Puleggia.AD_PRT* che abbiamo disegnato all'esercizio precedente.

Come già spiegato, abbiamo la possibilità di inserire più copie della stessa parte continuando a ciccare con il mouse nell'area di lavoro.

Nella progettazione di lavoro sarà conveniente organizzare le parti in directories opportune in modo da organizzare il lavoro secondo le proprie necessità.

INIZIO = file 4 passo 4 FINE = file 4 passo



Le tre parti create nei tre esercizi precedenti nell'ambiente *Nuovo Pezzo* sono state inserite in questo assieme, appunto nell'ambiente *Assemblaggio*. Manca ora la *Puleggia* sul *Braccetto*.

Per realizzare ciò ci manca però una quarta parte, parte che modelleremo direttamente nel contesto di questo assieme con il prossimo esercizio al posto di importarla come parte disegnata nell'ambiente *Nuovo Pezzo*. Salviamo quindi l'assieme in *Parti Alibre > Assieme Parziale* e battezziamolo *Assieme Parziale*. Abbiamo così concluso il quarto esercizio.

Lista Studio srl <u>www.lista.it</u> Borgo Belvigo 33 36016 Thiene Vi Tel. 0445,382056

AVETE TROVATO QUESTO ESERCIZIO...MA VI MANCA ALIBRE PER SVOLGERLO? SCARICATE LA VERSIONE EXPRESS *GRATUITA* DI ALIBRE IN www.lista.it/alibre

INIZIO = file 4 passo 5 FINE = Assieme parziale

SCARICATE IL PROSSIMO ESERCIZIO IN http://www.lista.it/alibre/Tutorials.html