


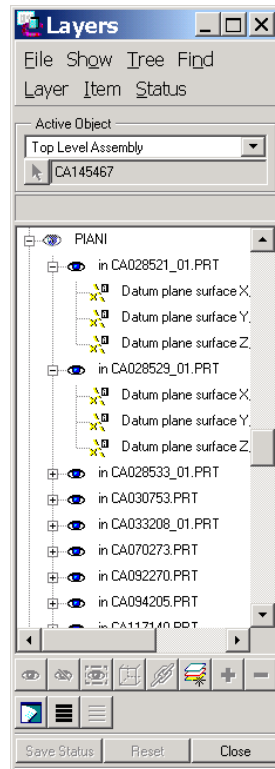
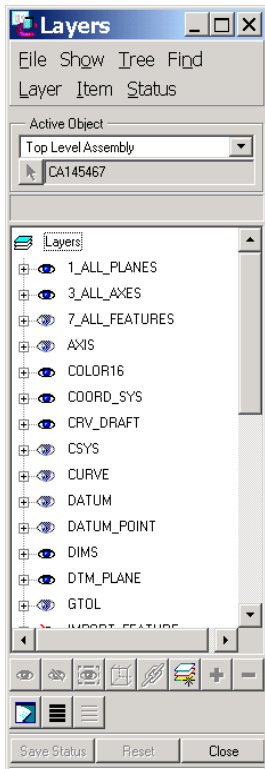
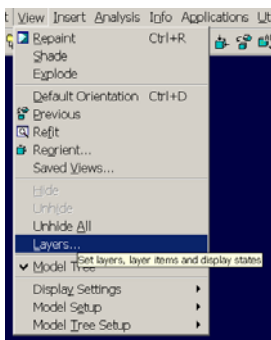
## Scheda 013: Layers\_in\_assembly


### Argomento:

Layers in modalità assemblaggio

### Attivazione del comando con Pro/E 2001

Per **accedere** alla gestione dei livelli è possibile selezionare l'icona  o la relativa voce dal menu a tendina (v. figura). Si accederà così alla finestra in cui sono elencati tutti i livelli definiti nell'assieme e nei componenti l'assieme stesso. Nelle figure seguenti vediamo un esempio della lista dei livelli e per uno di essi (CSYS) l'espansione del suo **nodo**, che contiene la lista dei componenti per i quali è definito tale livello; infine sotto il nodo del singolo livello di componente, sono elencati gli elementi che lo costituiscono.



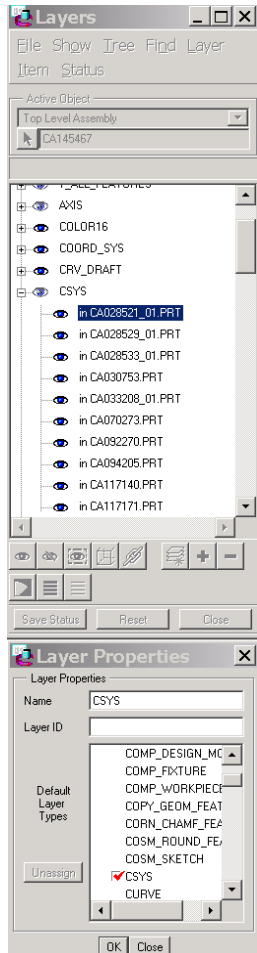
A partire dalla versione 2001 la finestra dei livelli rimane finalmente aperta fintanto che l'utente non la chiuda volontariamente con il tasto  o finché la finestra del modello non venga disattivata. Altra **novità** consiste nel potenziamento delle operazioni eseguibili sui livelli tramite l'uso di menù contestuali attivabili dal tasto destro: aggiungere, eliminare, copiare, spostare elementi da un livello all'altro è ora molto semplice e veloce.



## Scheda 013: Layers\_in\_assembly

### Esempio di utilizzo della funzionalità presso CARRARO SpA

**Denominazione e Proprietà del livello.** La definizione dei nomi e delle caratteristiche dei livelli è completamente gestita a livello di parti e assiemi standard: per esempio il *livello* CSYS, presente sia



nelle parti che negli assiemi, raggruppa automaticamente tutti i sistemi di coordinate inserite nel modello durante la progettazione. Visualizzando le proprietà del layer (vedi figura) notiamo un segno di spunta a fianco della parola chiave CSYS: si tratta cioè di un livello che verrà automaticamente popolato da features di tipo sistemi di coordinate. L'utente CARRARO non deve quindi preoccuparsi di definire la struttura dei livelli di parte o assieme, ma solo di gestirne la visualizzazione.

**Utilizzo dei livelli.** I livelli hanno una duplice funzionalità:

- gestione della visualizzazione
- sistema di raggruppamento / selezione.

**Utilizzo dei livelli – visualizzazione.** Tramite lo **spegnimento dei livelli** è possibile semplificare notevolmente l'aspetto di parti ed assiemi, rendendoli maggiormente comprensibili e permettendo quindi al progettista di risparmiare parecchio tempo. Si noti che questa operazione NON semplifica il modello dal punto di vista matematico: gli elementi spenti vengono comunque rigenerati, lasciando quindi immutati i **tempi di rigenerazione** e non richiedendo alcuna ridefinizione per eventuali "figli".

- **feature solide.** I livelli, in qualunque ambiente vengano utilizzati, non possono sospendere la visualizzazione di feature solide, risultato al quale si potrebbe giungere con la soppressione (che è comunque un comando con impatto molto differente sul modello – si veda la scheda relativa -).
- **Feature interne** Qualora le feature solide contengano "feature interne" non solide (vedi per esempio gli assi generati dalle feature di foro), spegnere la feature solida provoca lo spegnimento della relativa feature non solida.
- Tutte le **feature non solide**, come i datums e le superfici, possono invece essere spente.







## Scheda 013: Layers\_in\_assembly

---

- I **componenti** possono essere spenti in modalità assieme.

**Utilizzo dei livelli – selezione.** Posto che ad un livello possano appartenere anche entità non omogenee tra loro, talvolta questo strumento diviene un prezioso metodo di raggruppamento e selezione di diverse entità contemporaneamente. Diverse operazioni all'interno di Pro/Engineer permettono l'utilizzo dei livelli durante la fase di selezione: una per tutte è il comando di soppressione.

**Visualizzazione degli elementi nel livello:** show  e blank  permettono accensione e spegnimento. Il comando "isolate" forza invece la visualizzazione delle entità contenute nel livello, spegnendo automaticamente entro l'assieme tutte le entità appartenenti ad altri livelli.

**Stato di visualizzazione.** Una volta definito per il modello lo "stato di visualizzazione" (quali livelli accesi, quali spenti), è possibile attivare il comando  così che al salvataggio del modello lo stato sia memorizzato nel file. Il comando , invece, riporta lo status complessivo di tutti i livelli all'ultimo salvataggio (save status) effettuato. Questi comandi sono fondamentali quando si stia lavorando su di un modello progettato da altri: l'uso di "save status" e "reset" permette di manipolare in tutta tranquillità lo stato dei livelli per capire la logica di progettazione utilizzata.

**Alternative all'utilizzo dei livelli.** Allo scopo di semplificare la visualizzazione del modello, si possono utilizzare altri comandi, disponibili nella versione 2001 di Pro/Engineer:

- Rappresentazioni semplificate (si veda la scheda relativa)
- "hide / unhide", che offre le stesse funzionalità di visualizzazione mostra e nascondi presenti per i livelli e può essere attivato direttamente dall'albero del modello attraverso menù contestuale.



## Scheda 013: Layers\_in\_assembly

---

### Rischi da evitare e Consigli utili

Il principale rischio legato all'uso dei livelli sta nella loro **proliferazione incontrollata**.

Il problema emerge proprio nella modalità assieme: immaginiamo che nessuna indicazione di gestione dei livelli venga fornita / rispettata: se ogni progettista decidesse autonomamente quali livelli creare e che nome dare ad ognuno di essi, si giungerebbe, in un assieme formato da 100 componenti, ad un albero dei livelli contenente almeno 400 / 500 elementi.

**Creazione automatica di una struttura di livelli.** La soluzione al problema citato, consiste proprio nel definire un set di livelli coerente per tutte le parti e tra le parti e gli assieme. Basta dare lo stesso nome a livelli omologhi, nel contesto di parte, perché essi vengano automaticamente raggruppati entro un solo livello, sempre con quel nome, nel contesto dell'assieme superiore. La strutturazione dell'albero dei livelli (che può anche essere creata manualmente inserendo livelli dentro livelli) ne semplifica molto la gestione e mantiene ordine all'interno dell'albero dei livelli anche qualora si progettino assieme molto "grandi" e strutturati.

