# Multi Board ????

- Sheet - Hierarchical Design
  - Multi Channel
- Multi Board Design
- Embedded Board Array

# Hierarchical Design

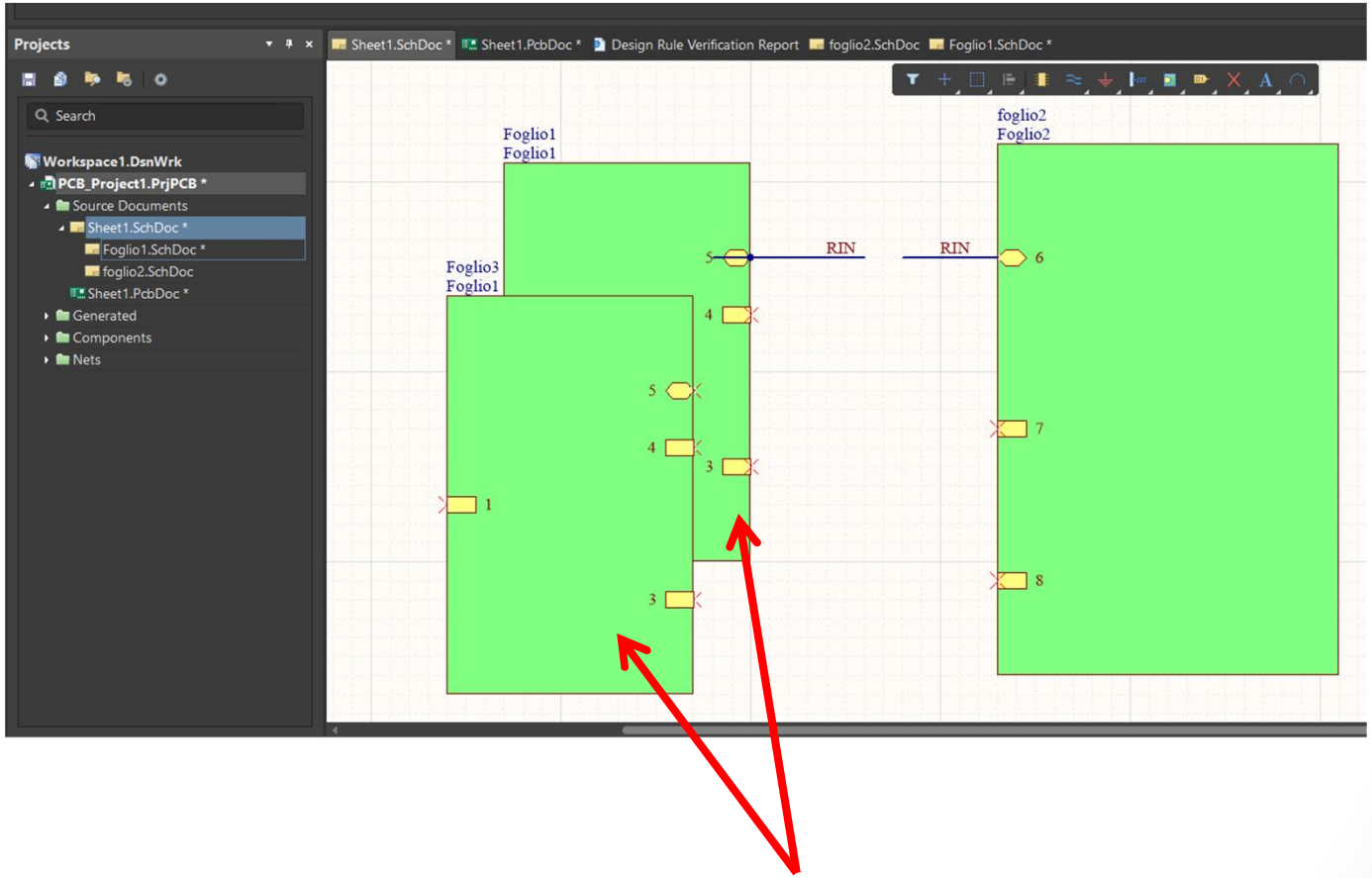
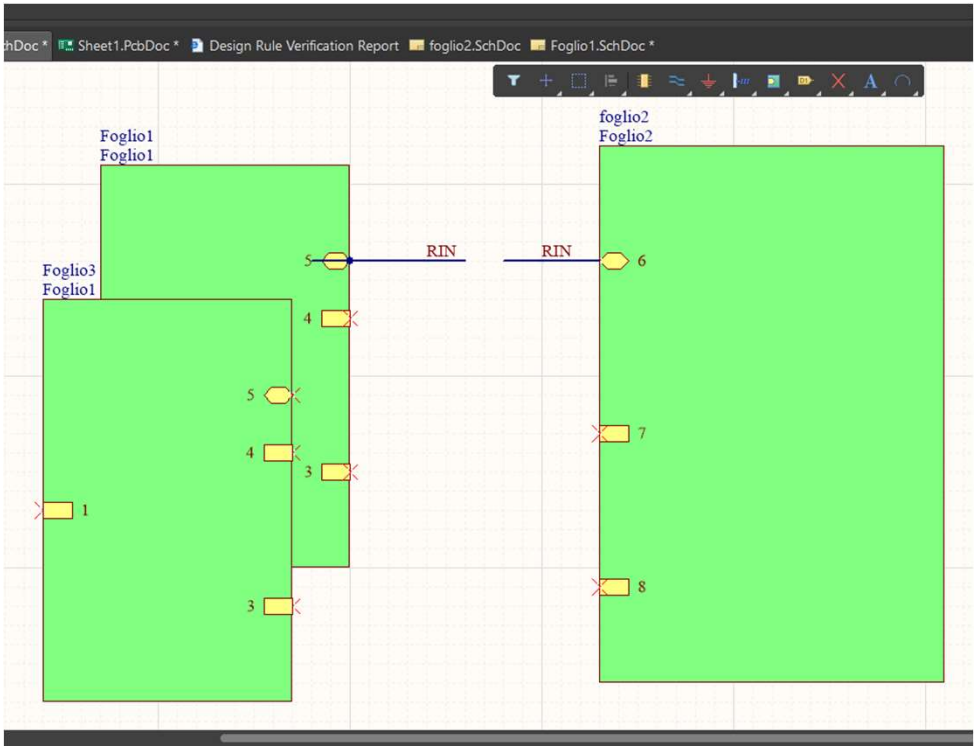
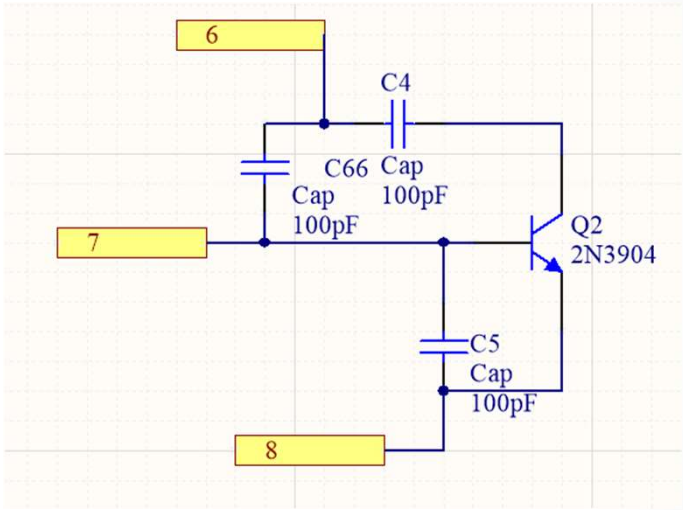
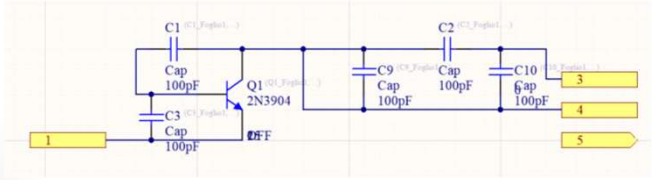


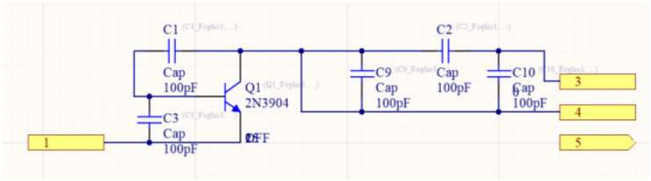

Diagramma a blocchi in cui posso inserire più copie dello stesso schematico

# Hierarchical Design

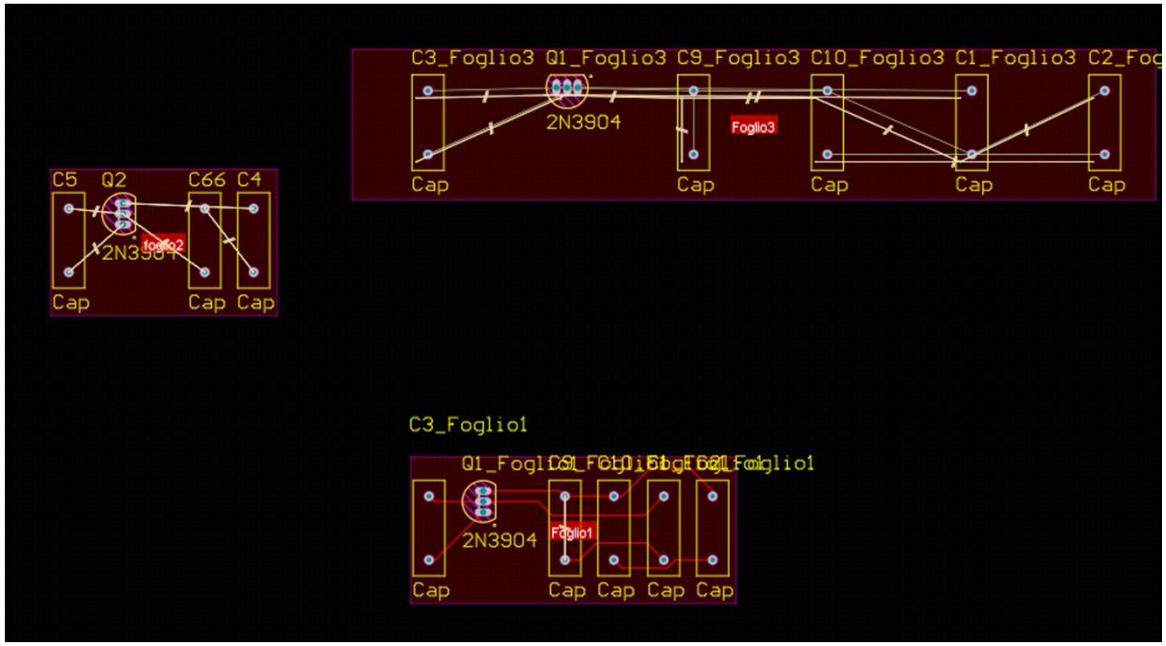


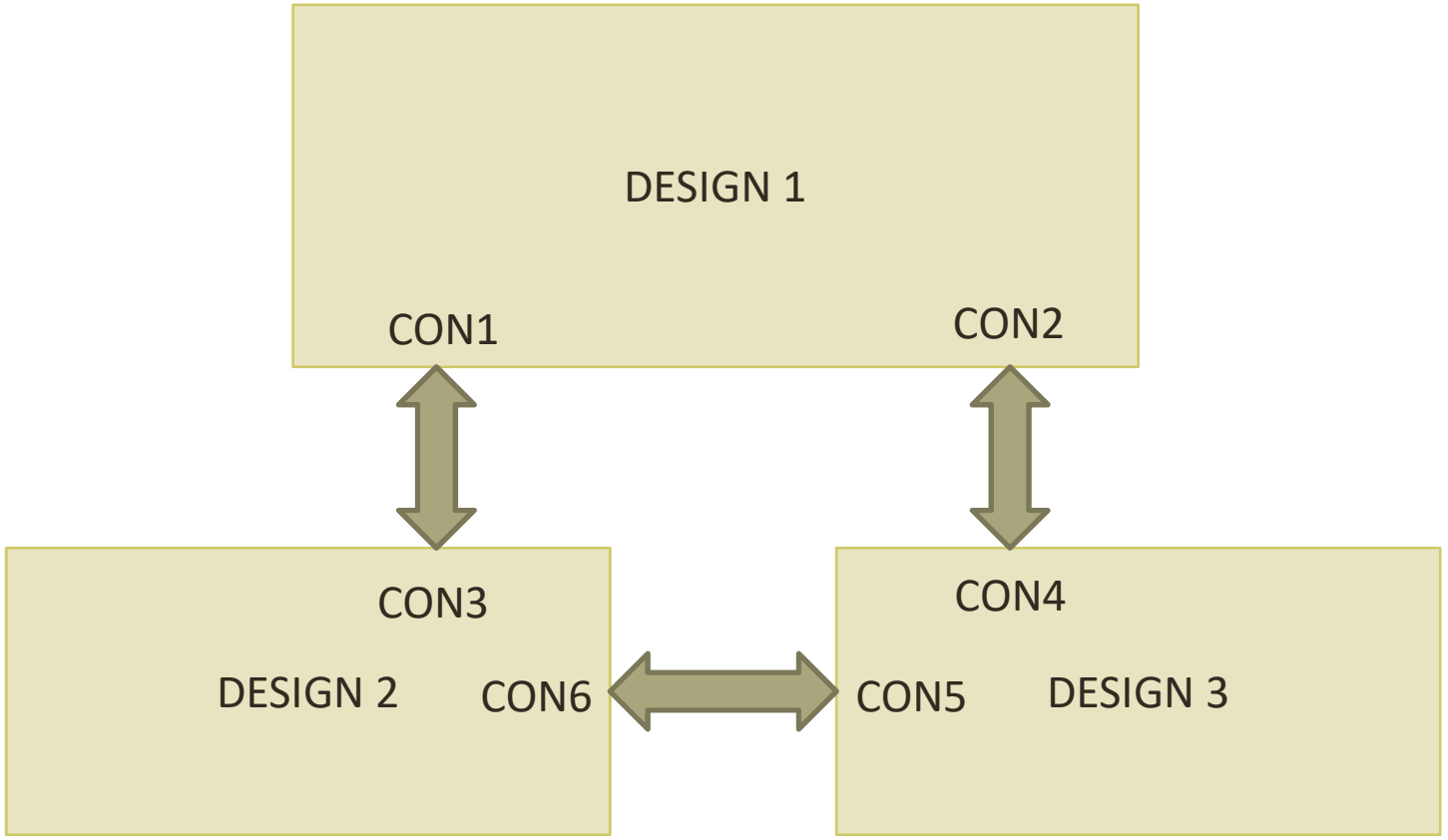



# Hierarchical Design




# Multiboard Design



# Multiboard Design

Lo schematico a blocchi, in cui ogni board è rappresentato da un PCB, permette di verificare la correttezza dei collegamenti.

Permette di verificare l'assemblaggio meccanico di più boards.

Di verificare la correttezza dei cavi di collegamento.

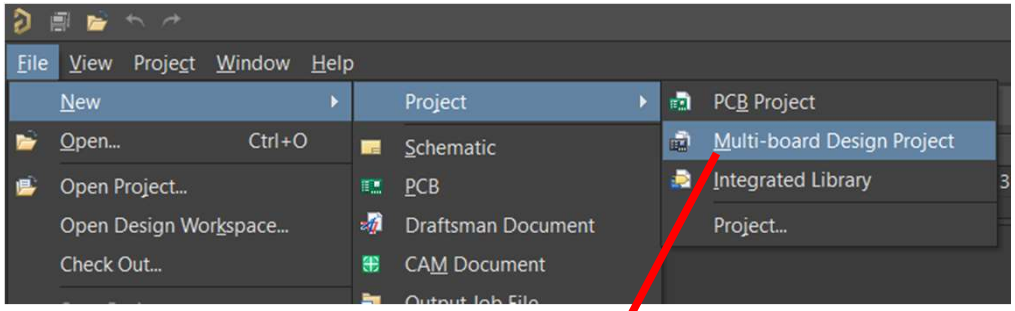
Il plug-in di boards che vanno inserite come componenti .

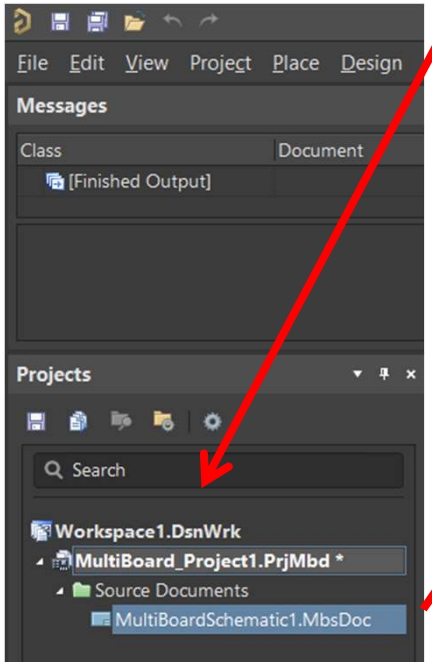
Si realizza attraverso un progetto dedicato alle Multi Board

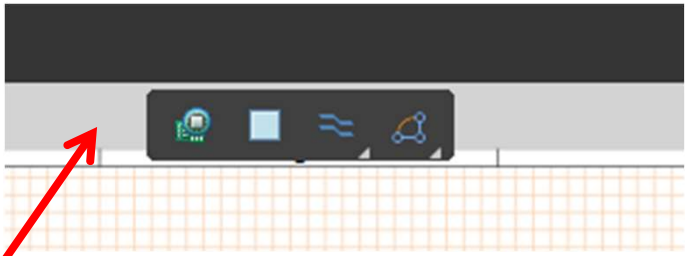
# Multiboard Design

- Create an Altium Designer Multi-board project and add a Multi-board schematic document to the project.
- Place graphical blocks (Modules) in the Schematic to logically represent the child projects.
- Link each Module to its appropriate child project.
- Import the child project connectivity data into the system design.
- Add connections between Modules to create the logical system design.

# Multiboard Design

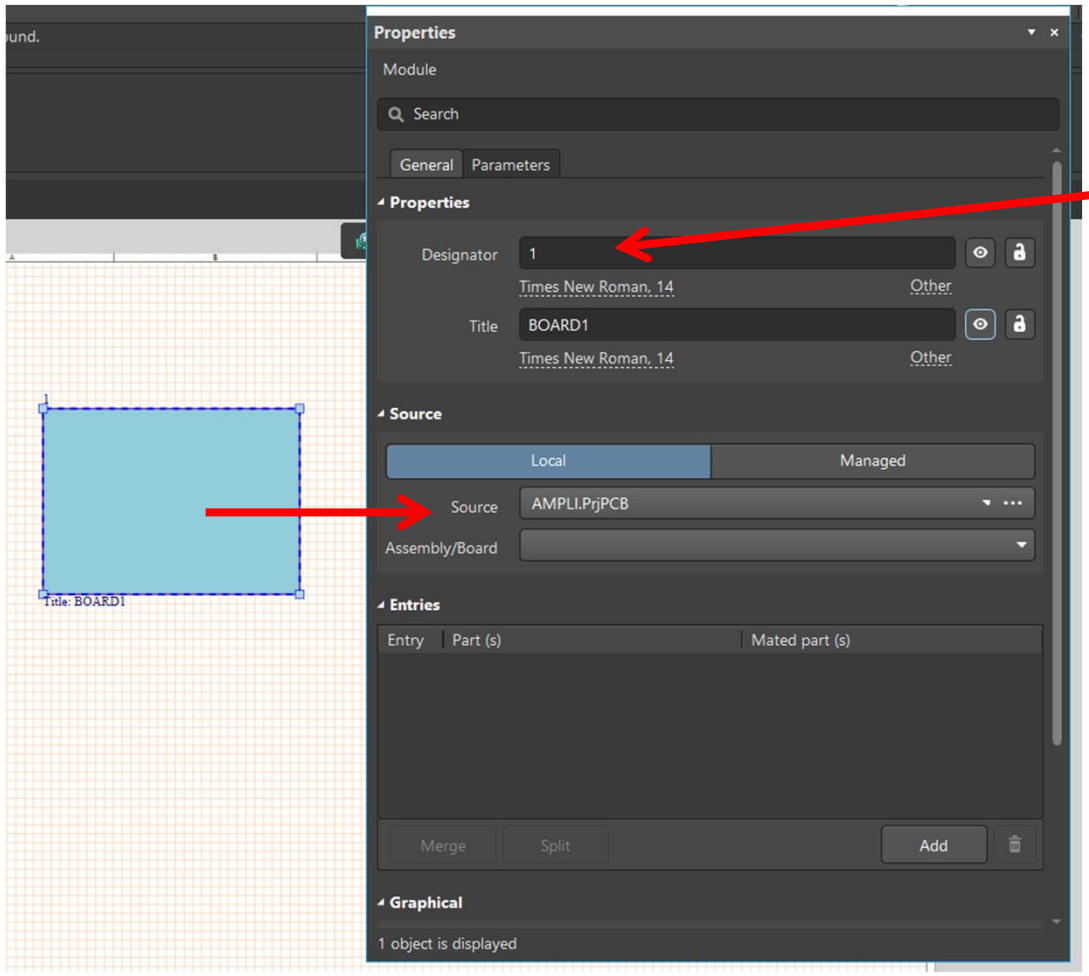


Module
Entry
Cable
Grafics

# Multiboard Design - Module

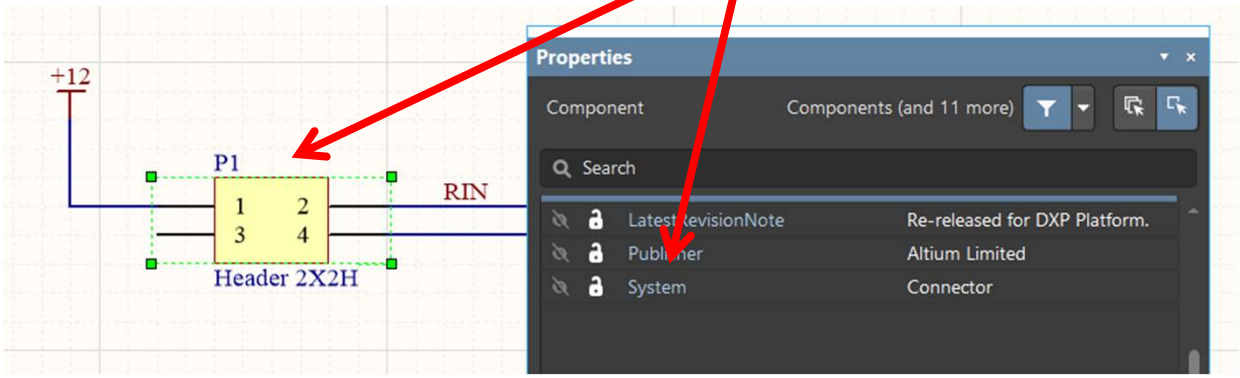



Stesse regole di uno schematico a livello superiore

# Multiboard Design – Module Connector

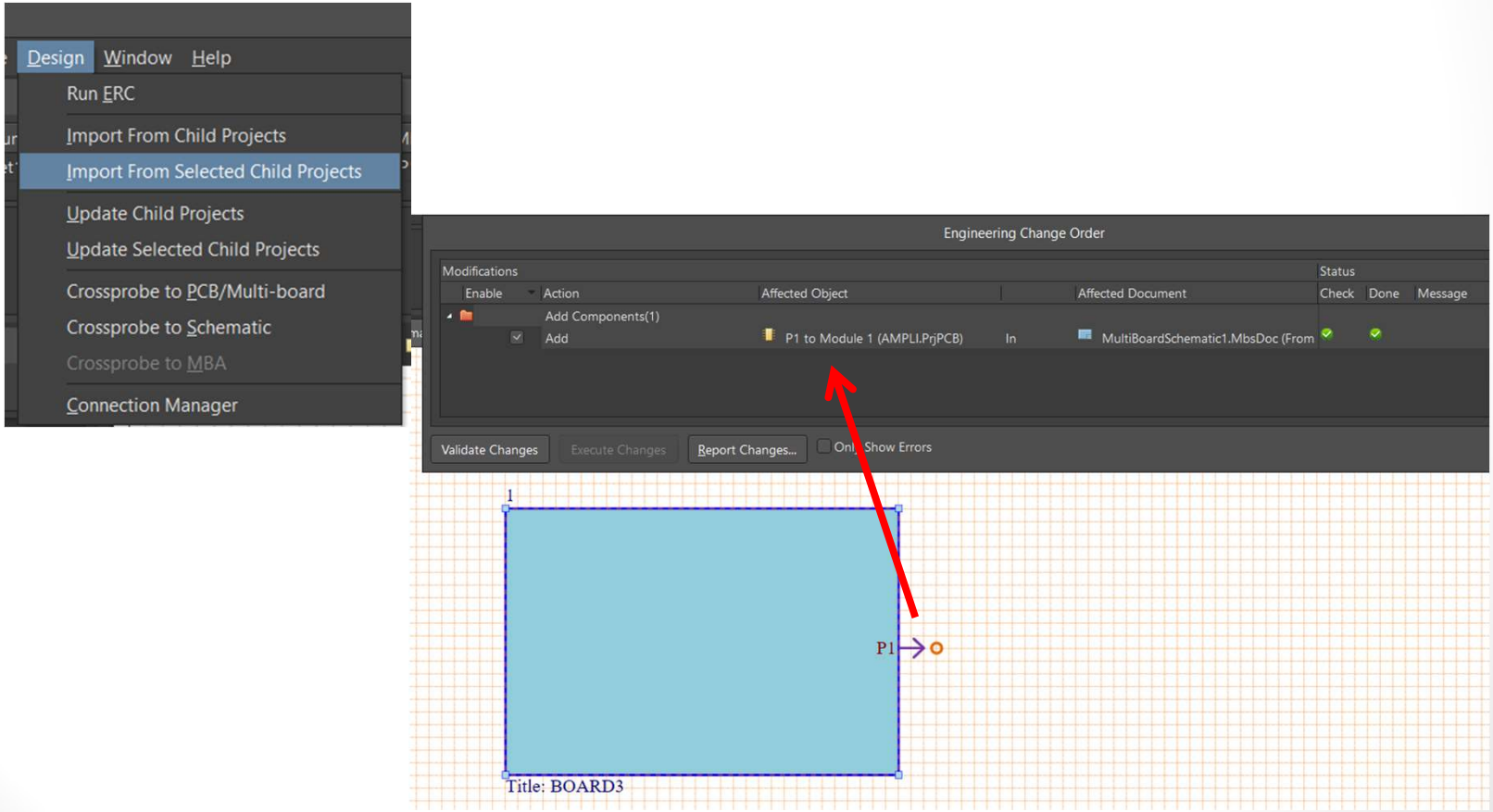
In ogni schematico di origine occorre indicare quali connettori sono da rendere disponibili al livello superiore.

Nelle 'Properties' del componente occorre aggiungere il parametro System con valore Connector



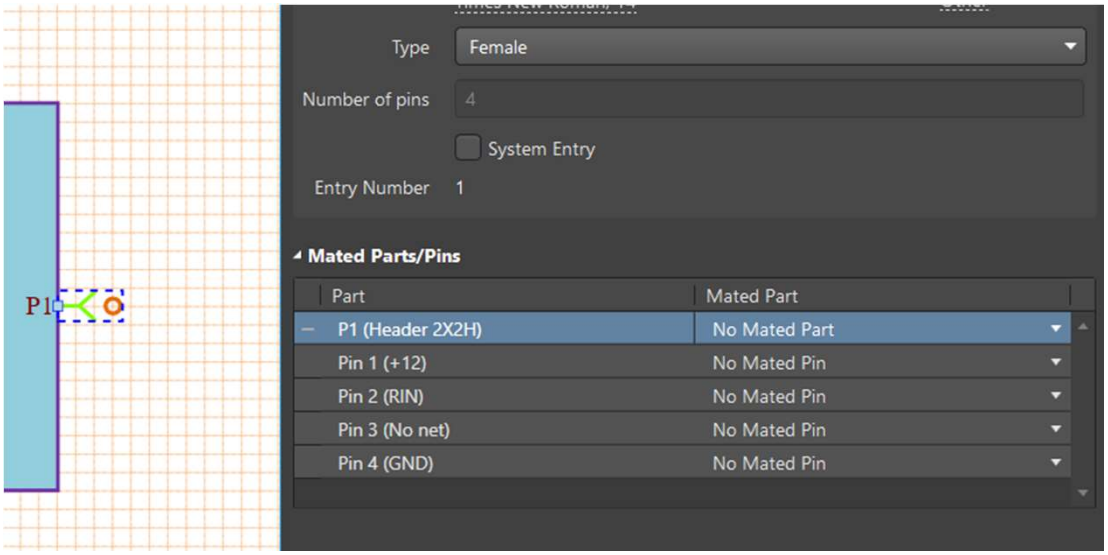
# Multiboard Design – Import from Child Project

Il link fra il modulo e il progetto d'origine occorre effettuarlo attraverso l'importazione delle caratteristiche.



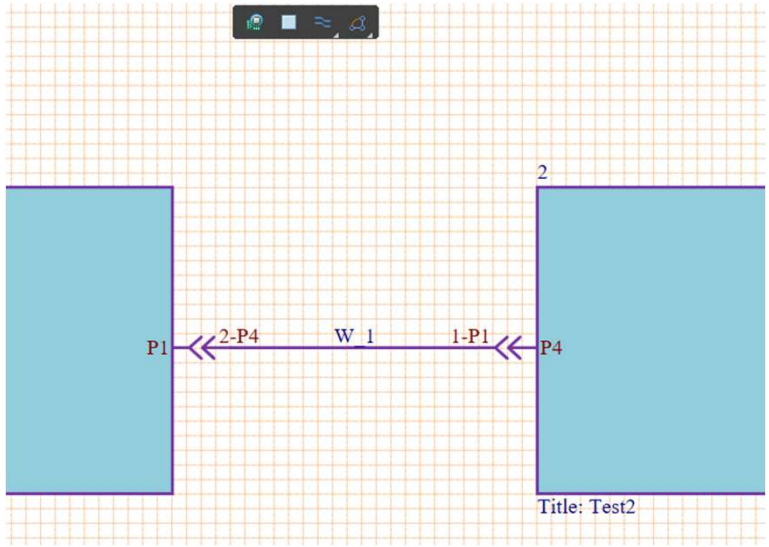
# Multiboard Design

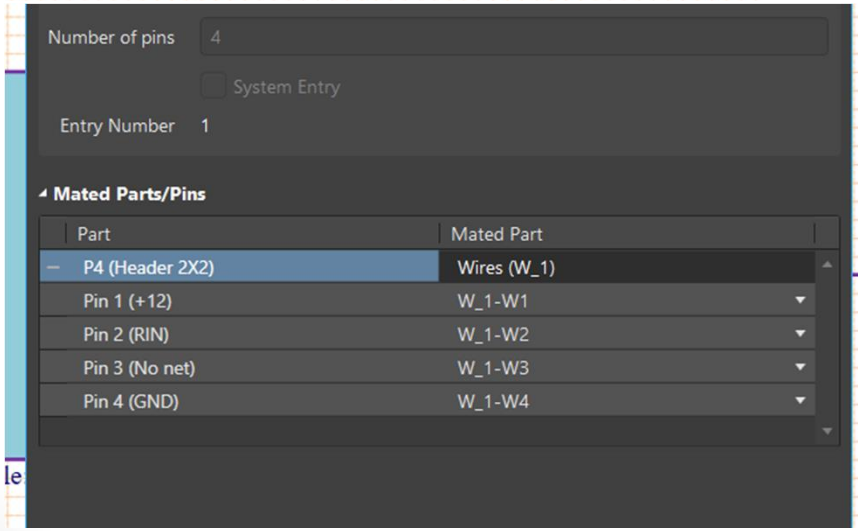
L’importazione delle caratteristiche mette a disposizione i parametri dei connettori che sono stati definiti per il livello superiore.

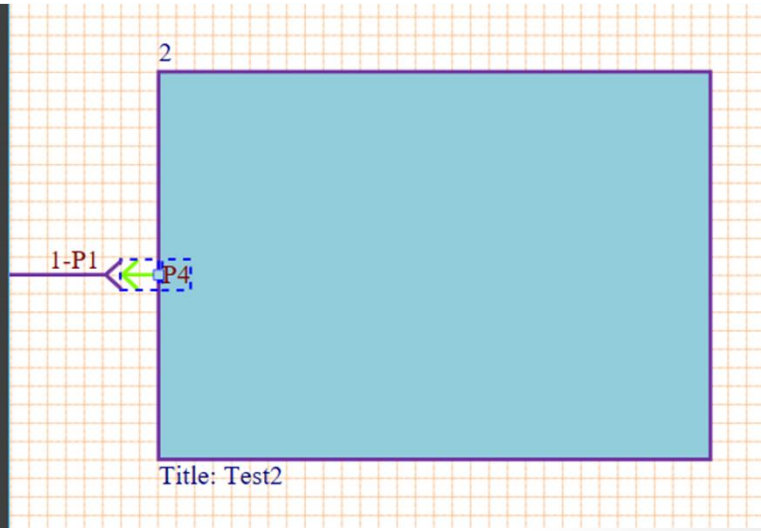



Fino a che il connettore non è connesso a un altro, i pin sono machiati come ‘No MATTED Pin’

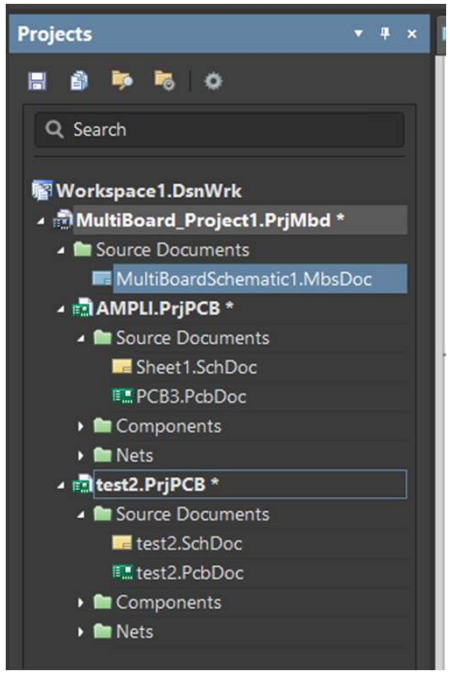
# Multiboard Design



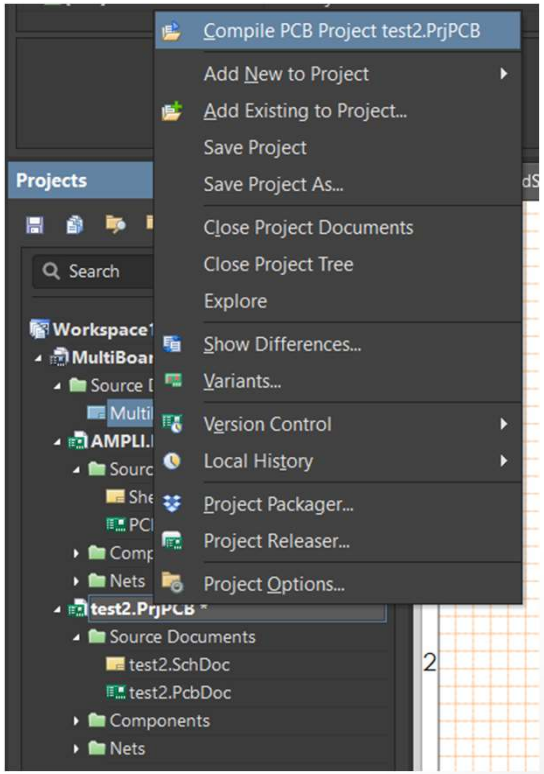



# Multiboard Design

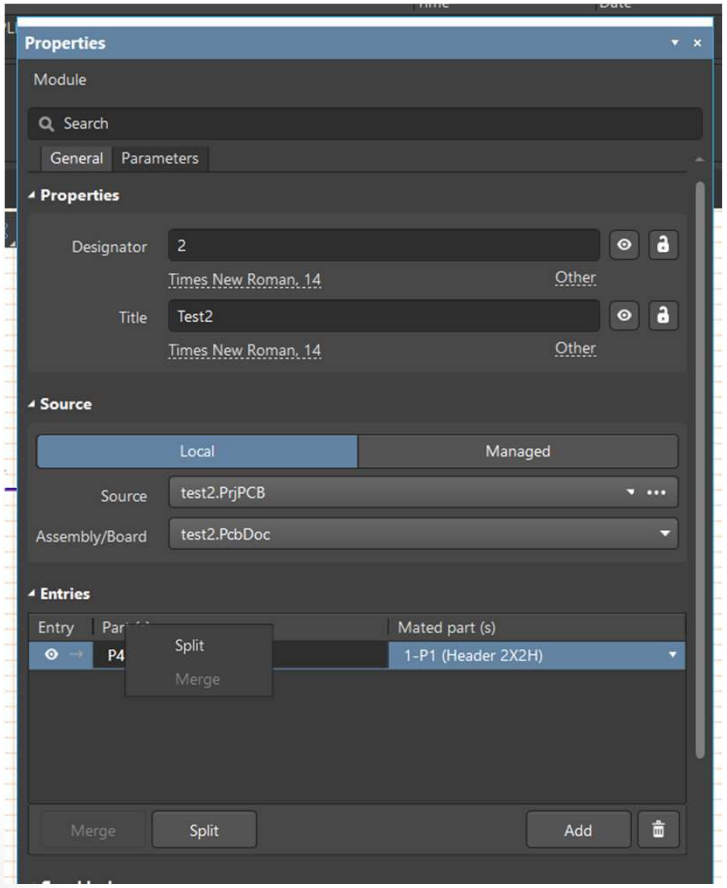


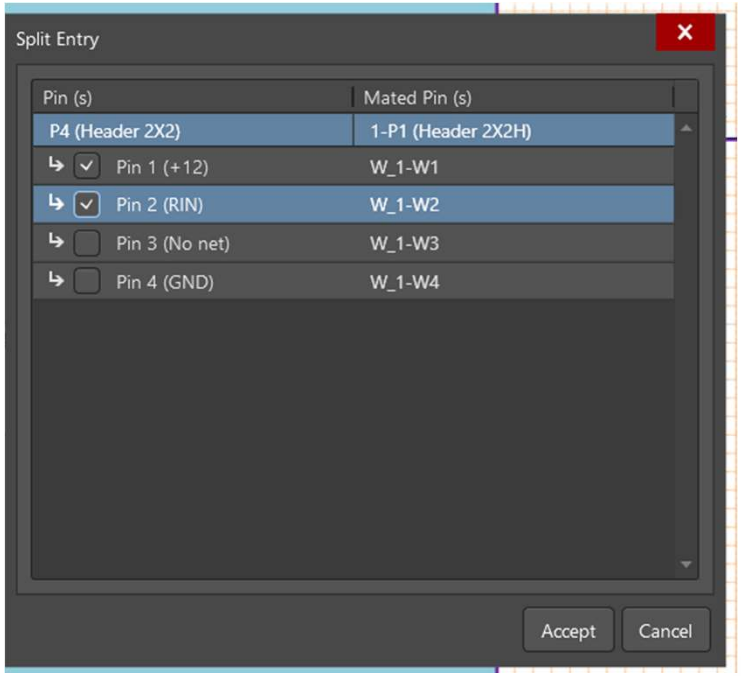

Nel Progetto vengono inseriti anche tutti i documenti dei progetti di origine.
Si possono compilare selezionando il nome e 'Compile…….'



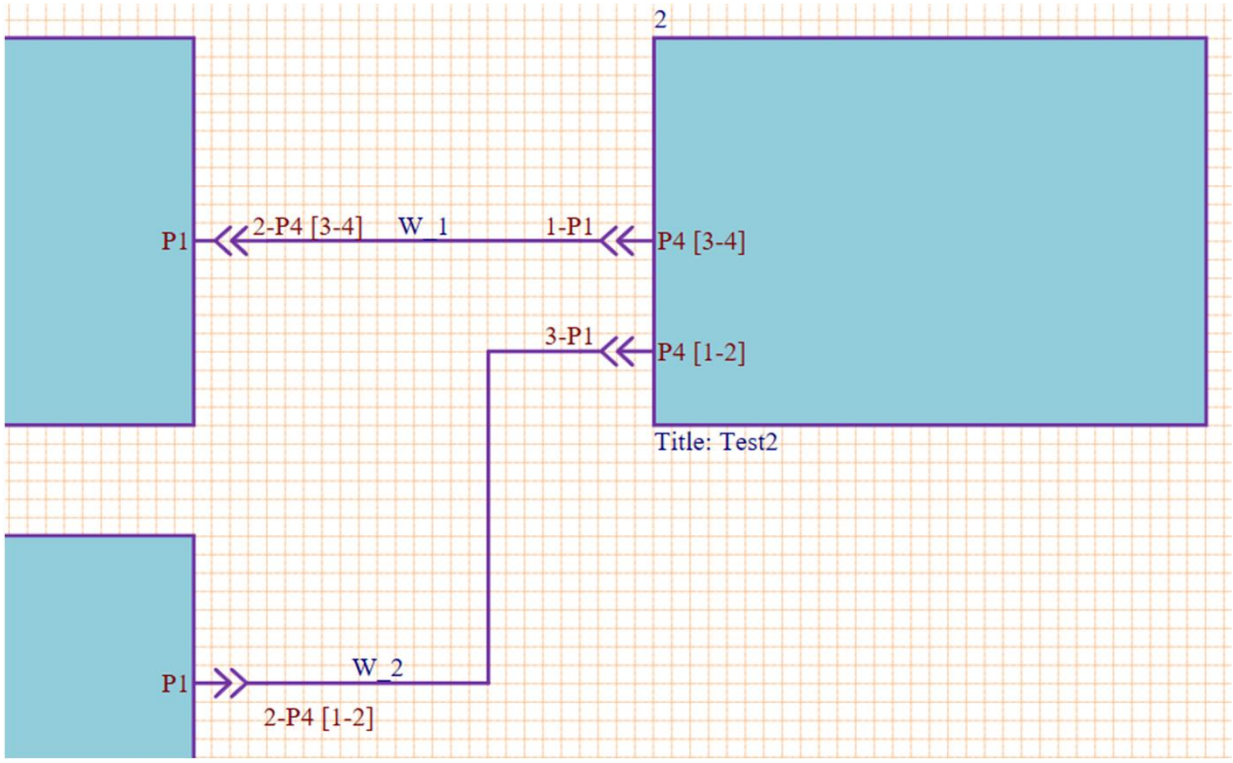
# Multiboard Design – Split connection

Il connettore di una board può essere suddiviso in più collegamenti attraverso lo SPLIT. Divide il connettore ma non lo duplica.

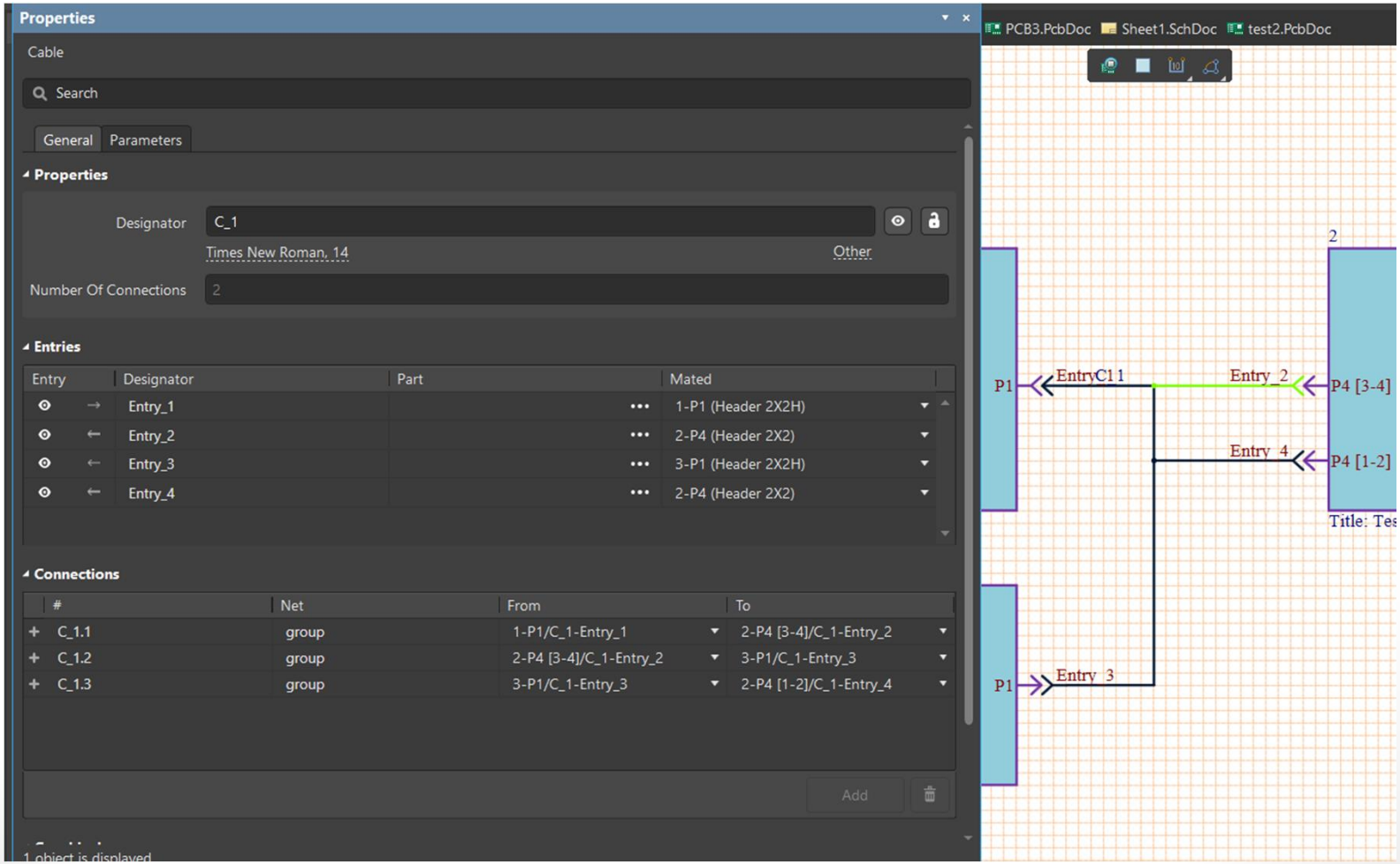


# Multiboard Design – Split connection

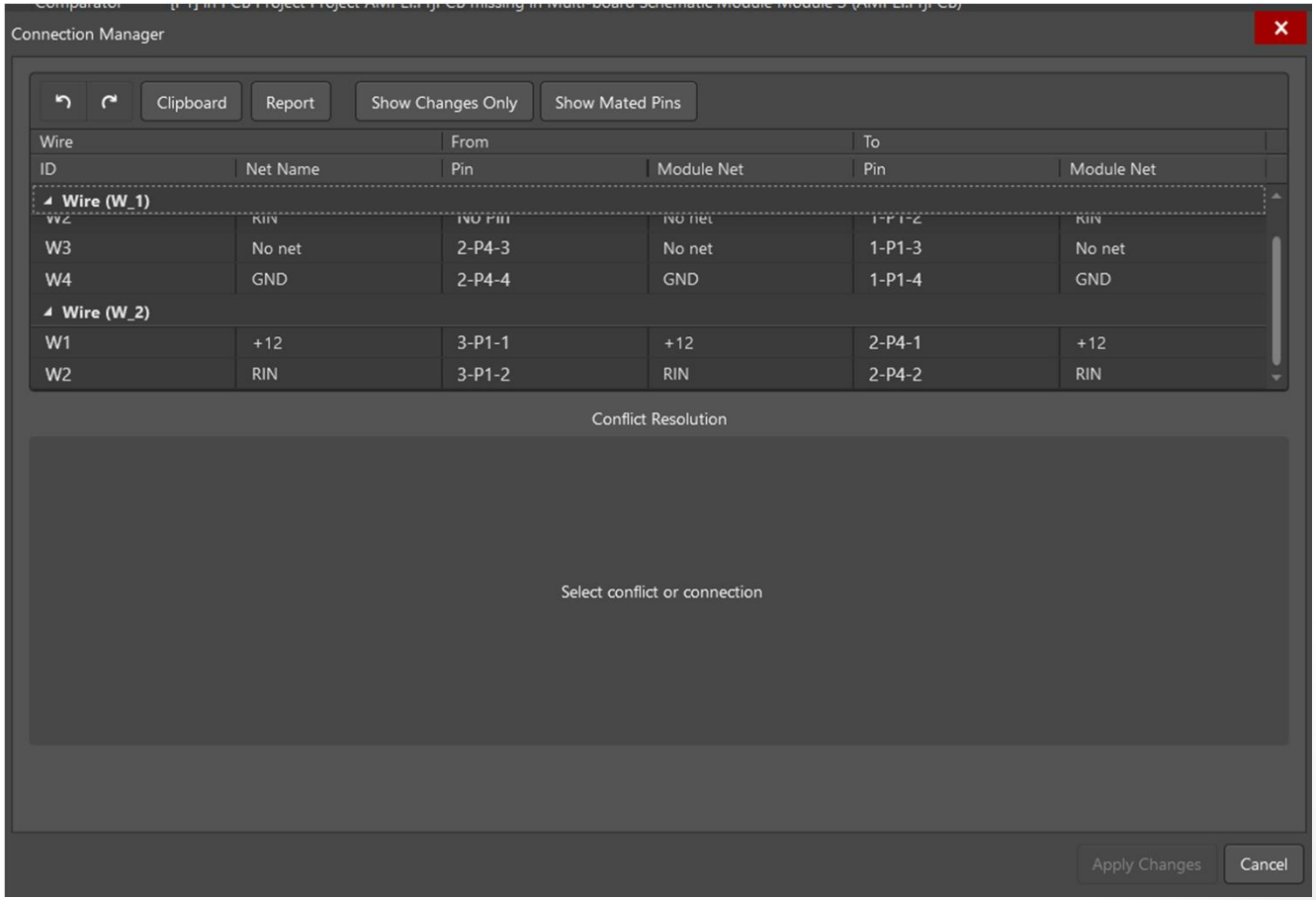


# Multiboard Design – Cable



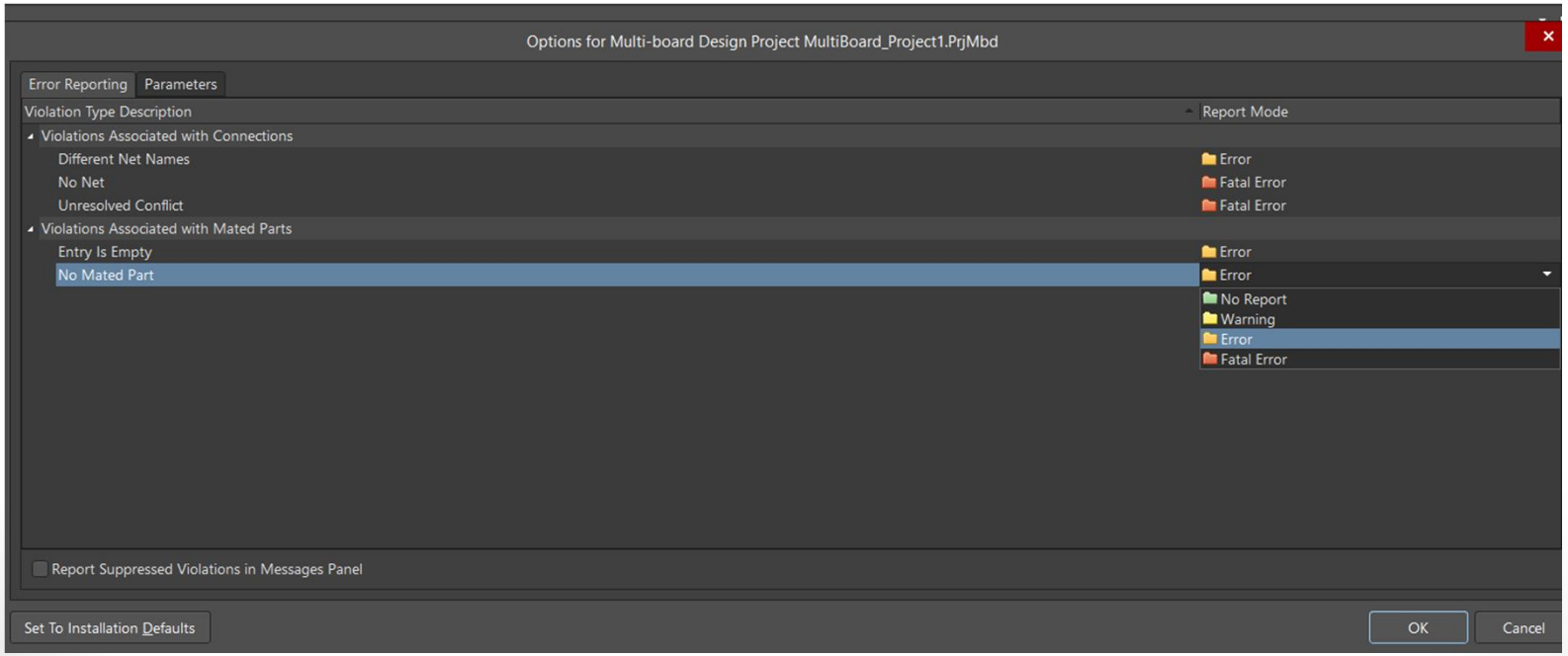
# Multiboard Design – Connection Manager

(da DESIGN) indica tutti i collegamenti fra i moduli.



# Multiboard Design – ERC

Da Project Options posso definire quali sono i controlli fondamentali



# Multiboard  Design – Up Date

I progetti di riferimento possono essere modificati in qualsiasi momento.

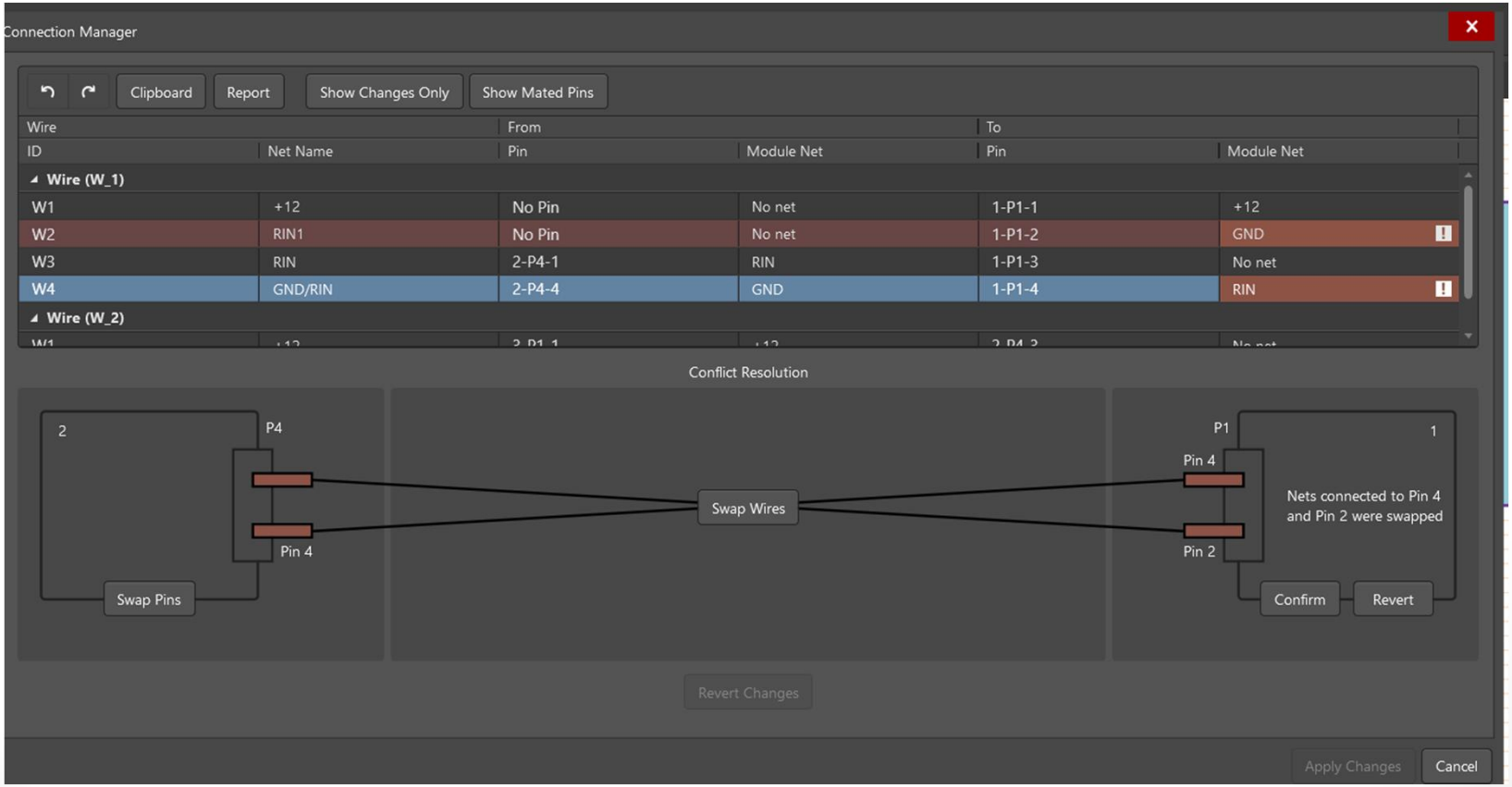
Le variazioni non sono riportate in automatico nella Multi Board

L'aggiornamento avviene attraverso  due modalità:

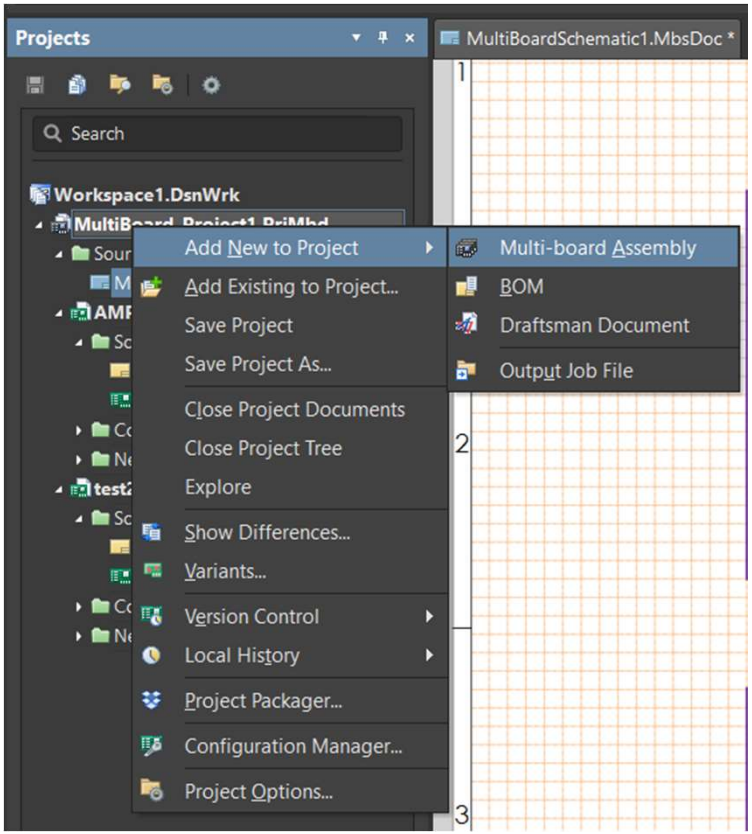
Import From Child Project –
Importa gli up date da tutti i sotto progetti

Import From Selected Child –
Importa l'update del solo modulo selezionato in quel momento

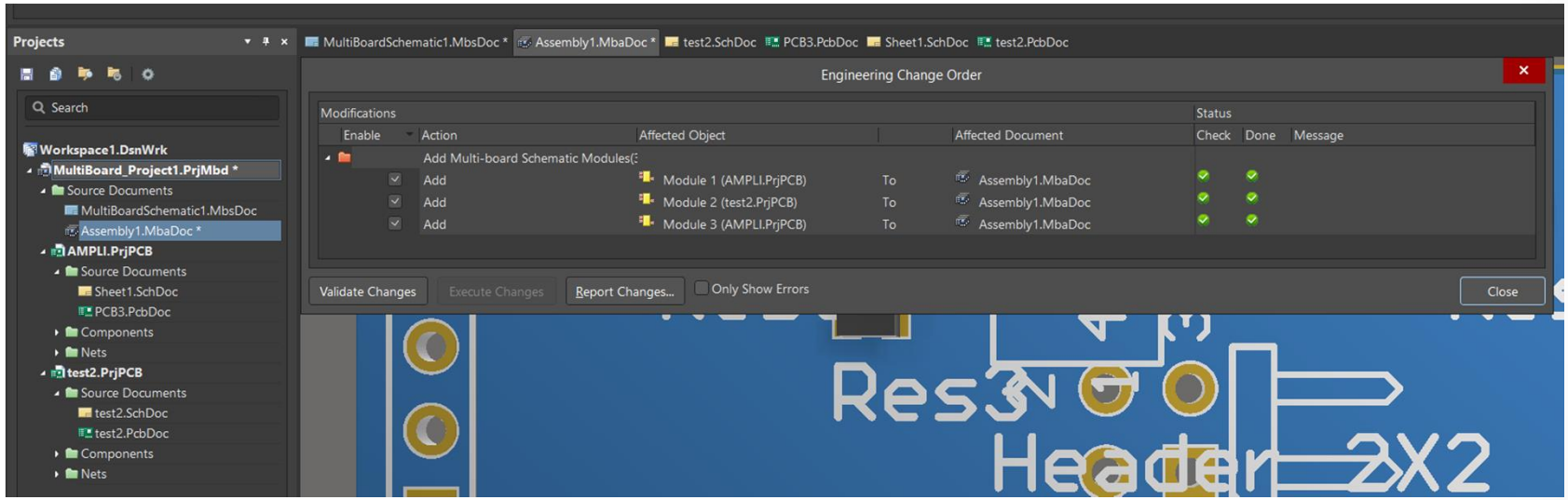
# Multiboard Design – Conflict



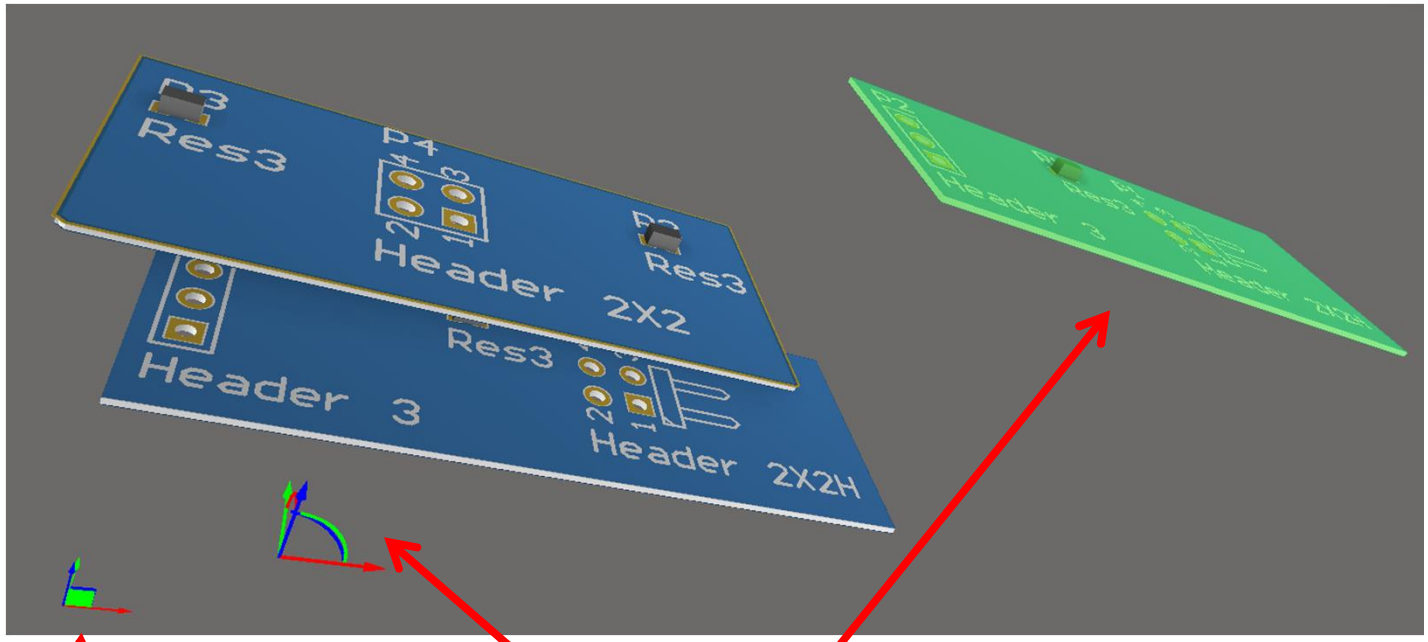
# Multiboard Design – Assembly



# Multiboard Design – Assembly



# Multiboard Design – Assembly




Riferimento Board

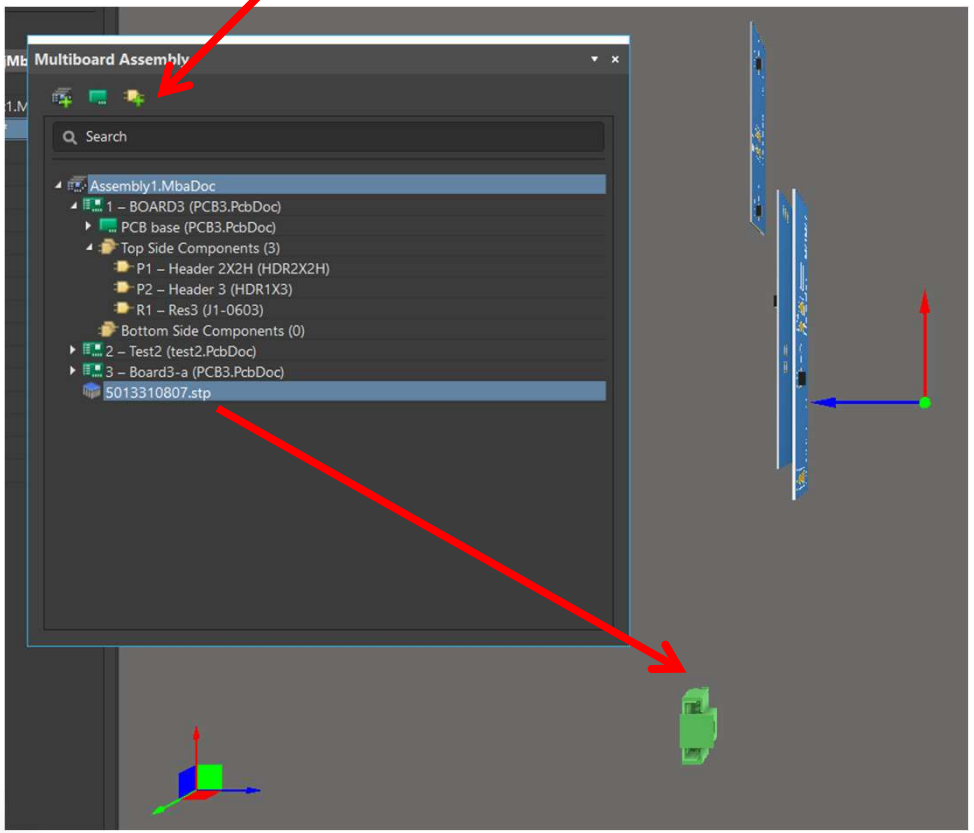
Riferimento assoluto

X Rosso Y Verde Z Blu

Short cut : Shift .....

# Multiboard Design – Adding

Oggetto 3D




Possibilità di aggiungere altri oggetti:

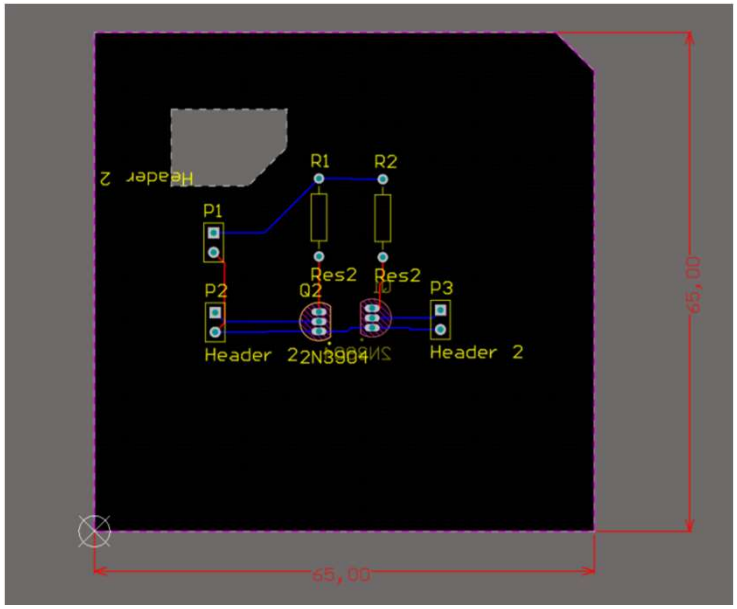
Altri MBA

Altri PCB

Oggetto 3D

# Embedded Board Array

Scopo della funzione è di replicare lo stesso layout su una stessa board.
Permette di realizzare una matrice con N righe e M colonne equi distanziate.

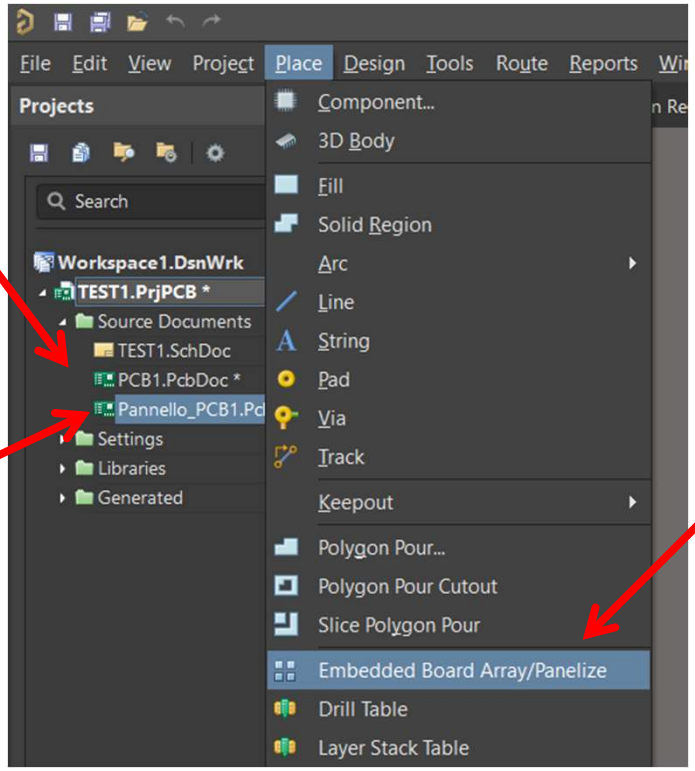


# Embedded Board Array

L'array deve essere realizzato su un PCB che non contiene il circuito da replicare.
Per questo motivo si crea un nuovo documento PCB.
La funzione si attiva da Place- Embedded Board Array

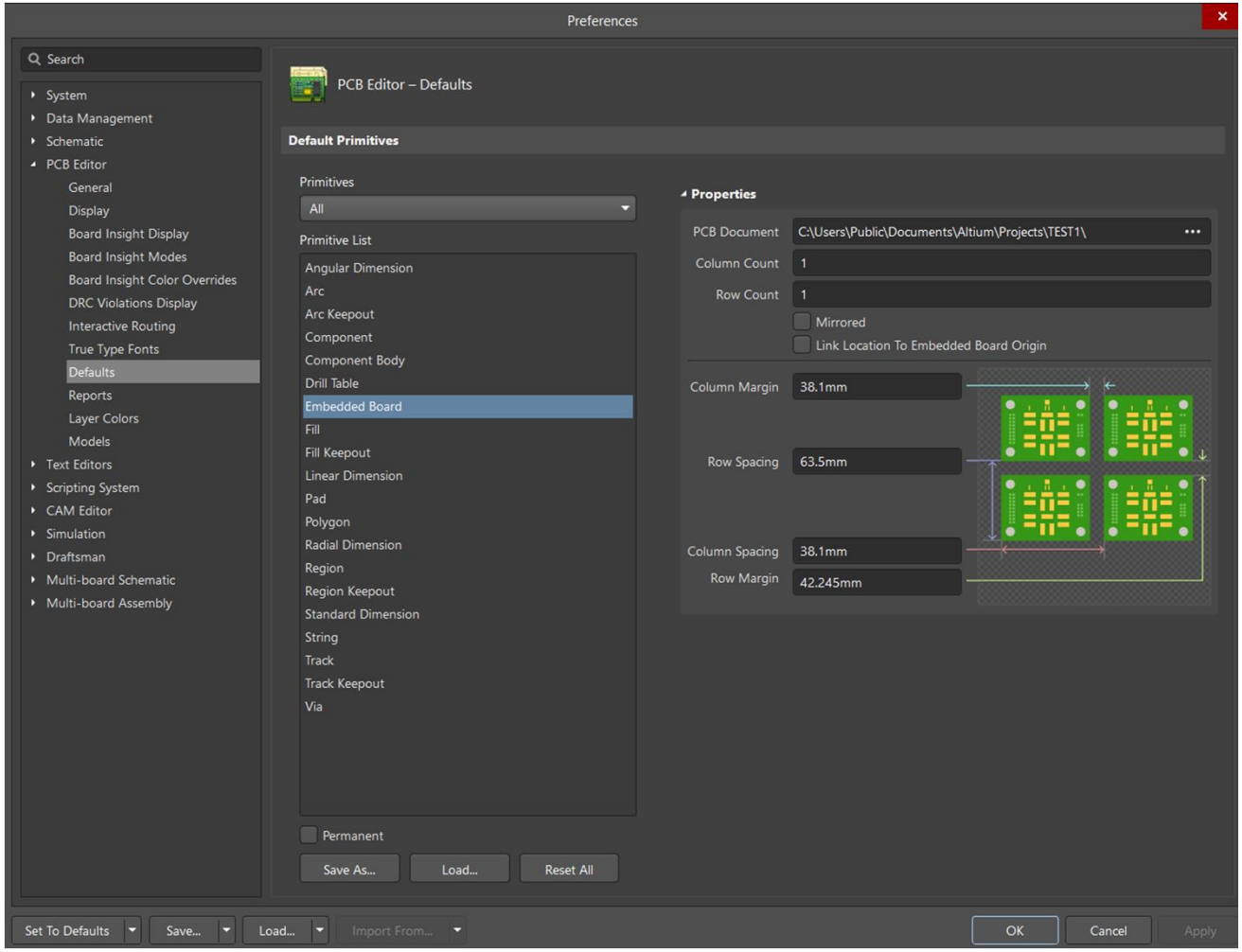
PCB di origine

PCB array




Funzione di array

# Embedded Board Array



# Embedded Board Array

Dalla finestra Properties si possono impostare i parametri e il file PCB da replicare. Si imposta lo spazio fra righe e colonne

PCB di origine

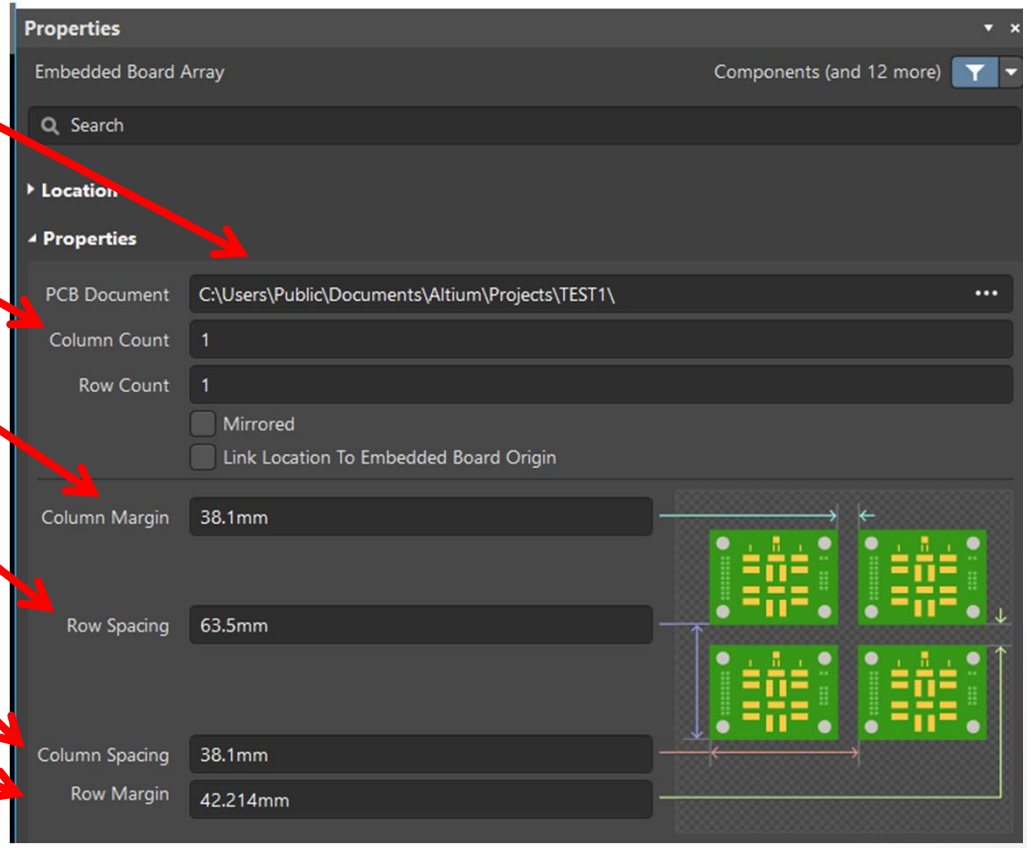
PCB array

Distanza margini delle colonne

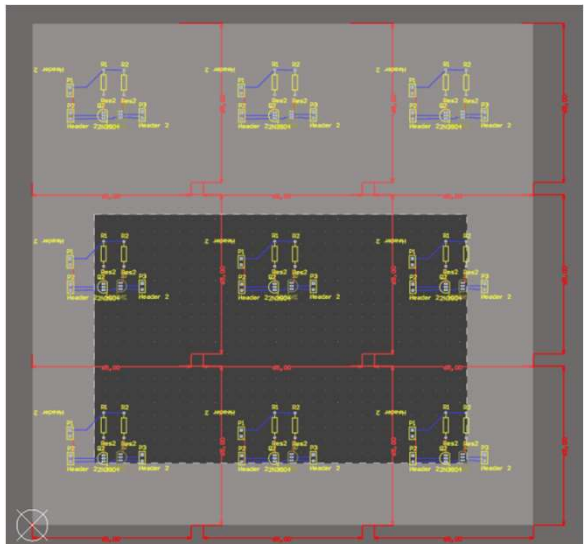
Spazio fra righe

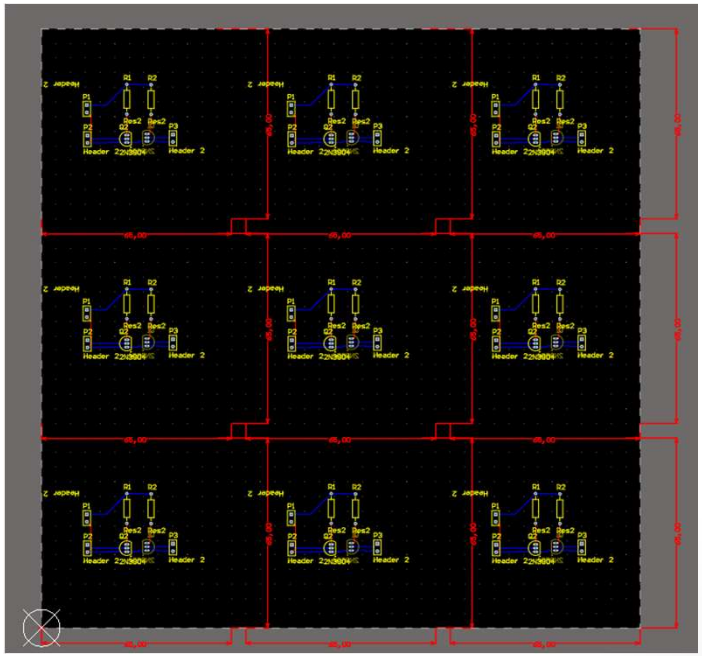
Spazio fra colonne

Distanza margini delle righe



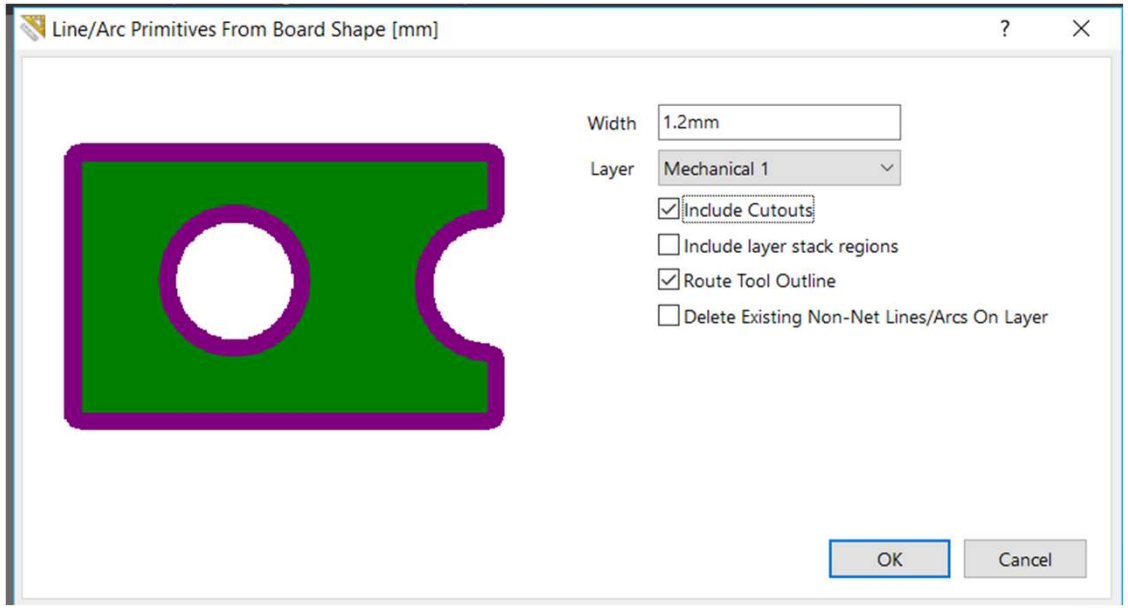
# Embedded Board Array





# Embedded Board Array

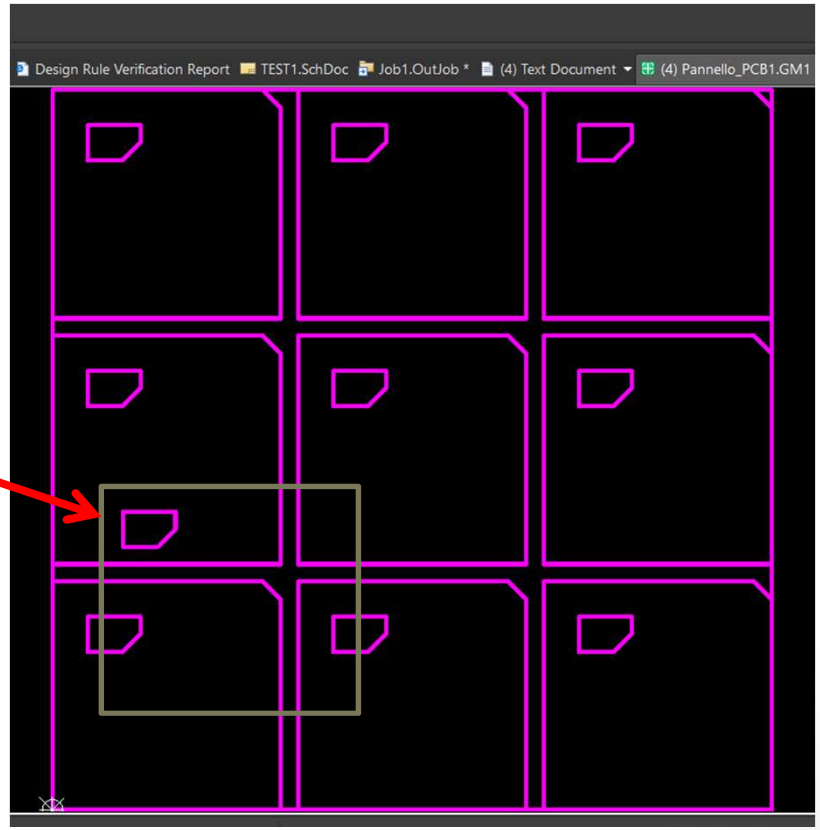
- Si possono inserire più circuiti.
- Le variazioni possono essere fatte nel circuito di origine e sono riportate in automatico nel pannello.
- Il DRC non è valido per il pannello !!!!
- I bordi di taglio possono essere riportati  attivandoli nei circuiti di origine.
- Per inserire anche i tagli interni si attiva la modalità di incut nel Board shape
- La BOM si può fare solo per i circuiti di origine



# Embedded Board Array

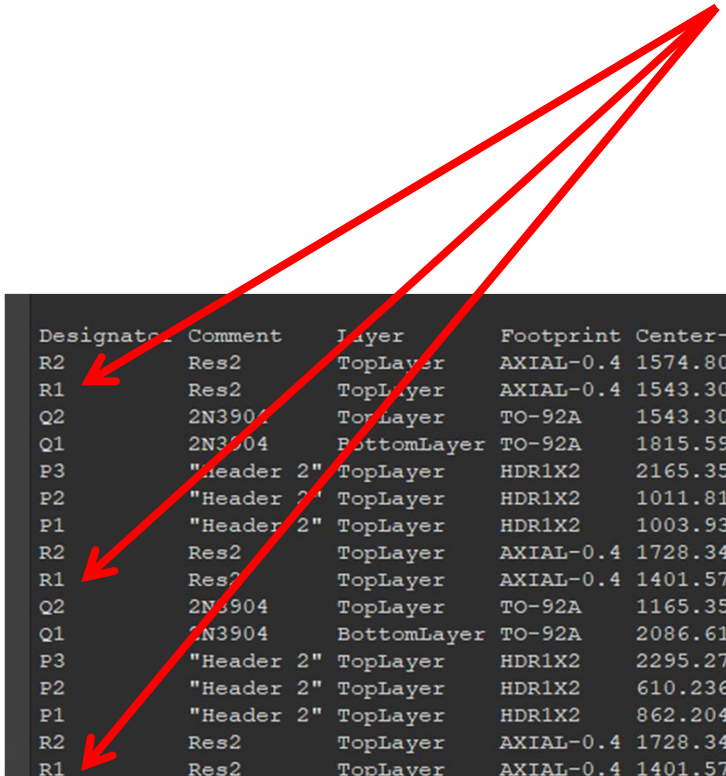
Se voglio inserire un circuito nell'altro attenzione ai tagli dei bordi delle schede.
Occorre eliminare il taglio del bordo della scheda che viene inserita all'interno dell'altra

Eliminarla



# Embedded Board Array

I riferimenti dei componenti sono gli stessi dei circuiti di origine.



| Designator | Comment | Layer | Footprint | Center-X(mil) | Center-Y(mil) | Rotation | Description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R2 | Res2 | TopLayer | AXIAL-0.4 | 1574.803 | 2755.906 | 90 | Resistor |
| R1 | Res2 | TopLayer | AXIAL-0.4 | 1543.306 | 2791.338 | 90 | Resistor |
| Q2 | 2N3904 | TopLayer | TO-92A | 1543.306 | 2257.086 | 0 | "NPN General Purpose Amplifier" |
| Q1 | 2N3904 | BottomLayer | TO-92A | 1815.591 | 2275.590 | 180 | "NPN General Purpose Amplifier" |
| P3 | "Header 2" | TopLayer | HDR1X2 | 2165.354 | 2266.536 | 270 | "Header, 2-Pin" |
| P2 | "Header 2" | TopLayer | HDR1X2 | 1011.810 | 2253.150 | 270 | "Header, 2-Pin" |
| P1 | "Header 2" | TopLayer | HDR1X2 | 1003.936 | 2662.598 | 270 | "Header, 2-Pin" |
| R2 | Res2 | TopLayer | AXIAL-0.4 | 1728.346 | 488.189 | 90 | Resistor |
| R1 | Res2 | TopLayer | AXIAL-0.4 | 1401.574 | 468.503 | 90 | Resistor |
| Q2 | 2N3904 | TopLayer | TO-92A | 1165.354 | 414.567 | 0 | "NPN General Purpose Amplifier" |
| Q1 | 2N3904 | BottomLayer | TO-92A | 2086.614 | 446.063 | 180 | "NPN General Purpose Amplifier" |
| P3 | "Header 2" | TopLayer | HDR1X2 | 2295.276 | 199.607 | 270 | "Header, 2-Pin" |
| P2 | "Header 2" | TopLayer | HDR1X2 | 610.236 | 398.819 | 270 | "Header, 2-Pin" |
| P1 | "Header 2" | TopLayer | HDR1X2 | 862.204 | 363.385 | 270 | "Header, 2-Pin" |
| R2 | Res2 | TopLayer | AXIAL-0.4 | 1728.346 | 3244.095 | 90 | Resistor |
| R1 | Res2 | TopLayer | AXIAL-0.4 | 1401.574 | 3224.409 | 90 | Resistor |
| Q2 | 2N3904 | TopLayer | TO-92A | 1165.354 | 3170.472 | 0 | "NPN General Purpose Amplifier" |