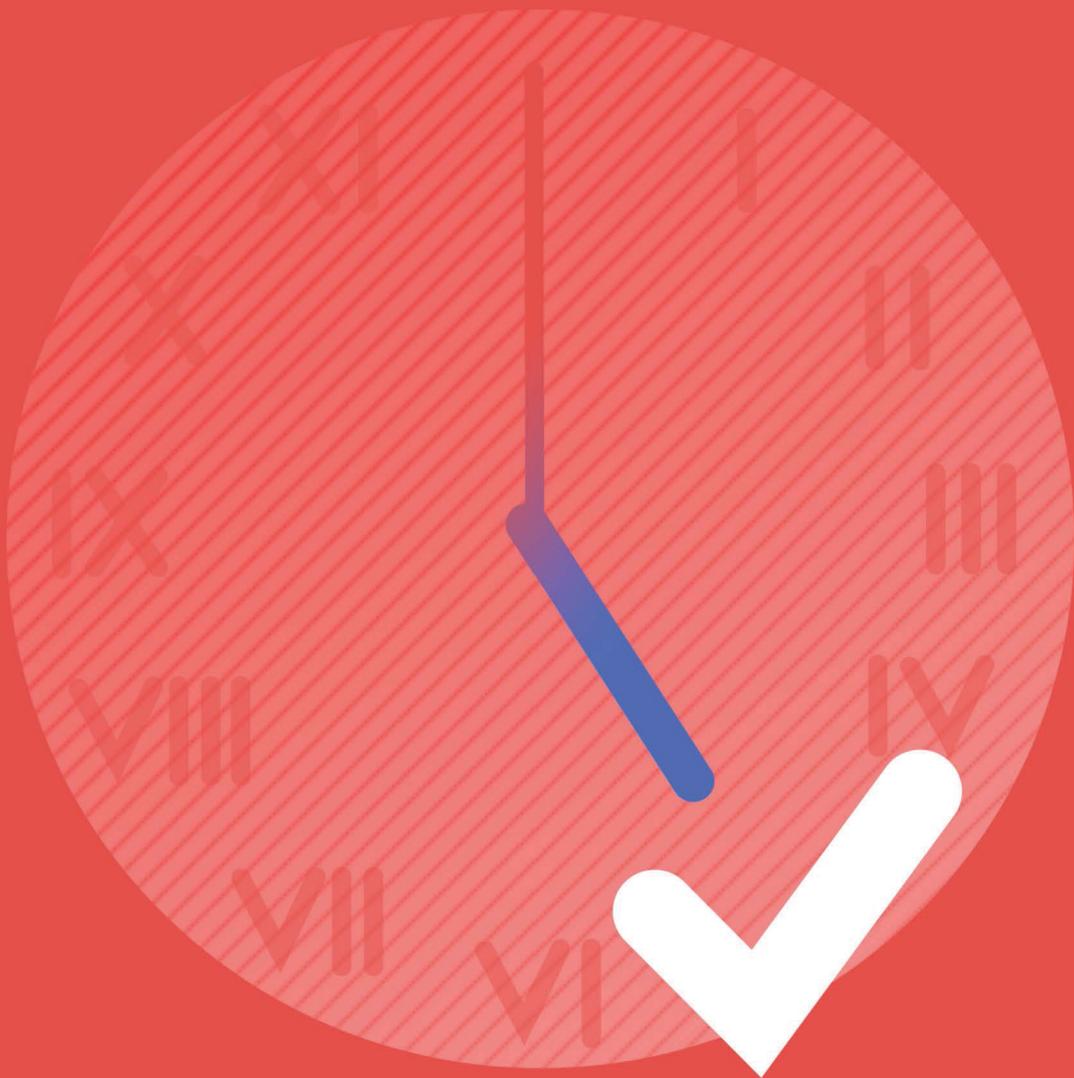


***Altium***<sup>®</sup>

**Cinque suggerimenti  
garantiti per ridurre i tempi  
di progettazione PCB**



**Mike Doyon**

Field Application Engineer

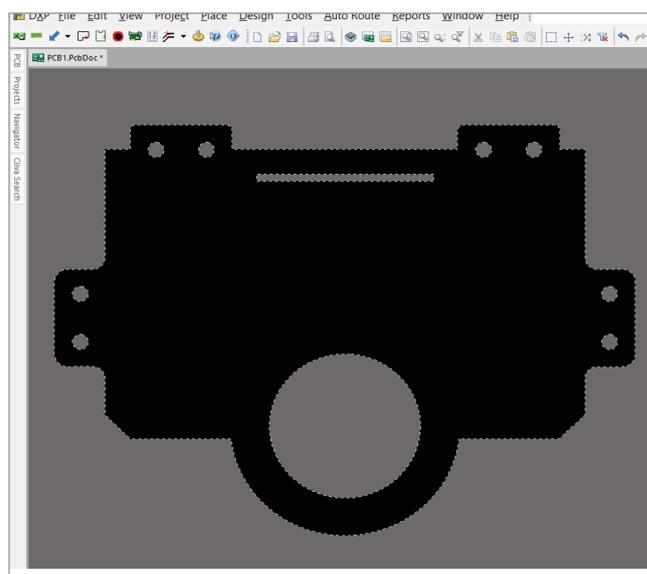
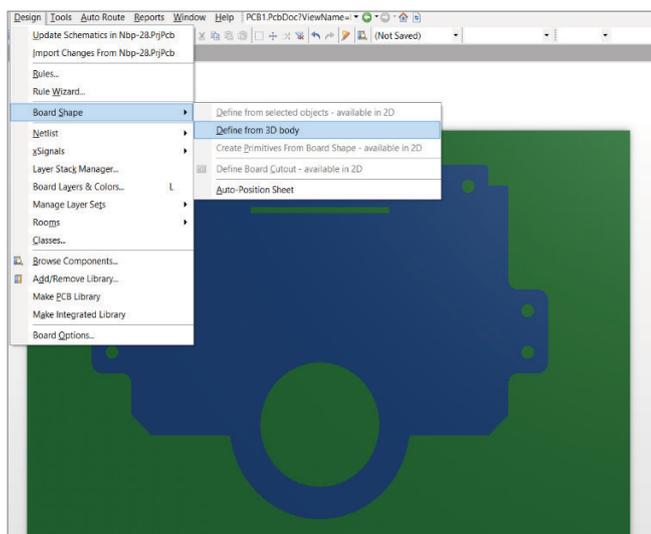
# CINQUE SUGGERIMENTI GARANTITI PER RIDURRE I TEMPI DI PROGETTAZIONE PCB

La maggior parte degli ingegneri e dei progettisti PCB sono creature abitudinarie. Una volta che è stata redatta una roadmap, per la creazione di prodotti di successo, questa è il cammino utilizzato più spesso. Spesso non abbiamo il tempo di sperimentare nuove tecniche o individuare nuovi metodi innovativi per svolgere i nostri compiti. Sebbene ciò non sia sempre una cosa negativa, non ci fa ben sperare sapere che i nostri concorrenti stanno creando prodotti di successo più velocemente e meno costosi dei nostri. Per mantenere il tuo vantaggio competitivo, devi essere disposto a cambiare in base ai tempi. Ecco cinque suggerimenti garantiti per ridurre i tempi complessivi di progettazione PCB utilizzando Altium Designer®.

## 1) GENERA IL PROFILO DELLA SCHEDA PCB DA UN MODELLO 3D

In passato, le schede PCB erano relativamente uniformi e di natura rettangolare. Era un'abitudine molto semplice creare un profilo standard della scheda utilizzando una serie di archi e linee, per ottenere la forma e la scala desiderate. Tuttavia, i progetti odierni stanno diventando sempre più piccoli, con molti più vincoli meccanici. Spesso la scheda è unica dal punto di vista geometrico, con fori di montaggio predefiniti e vincoli meccanici. La progettazione PCB Rigid-Flex sta diventando sempre più diffusa. I pochi minuti che servivano in passato a un progettista PCB per creare un tipico profilo di scheda, oggi può richiedere diverse ore.

Gli ingegneri meccanici hanno il compito di assicurare che tutti i componenti del tuo prodotto si incastrino perfettamente, spesso in pochi millimetri o anche meno. I sistemi CAD meccanici che utilizzano sono creati appositamente per tale scopo. È molto facile creare un profilo unico della scheda in un pacchetto CAD meccanico, quindi perché non approfittarne? Un modo eccellente per velocizzare il processo di progettazione PCB è quello di far creare al tuo team meccanico un modello 3D del tuo PCB, che può essere importato in Altium Designer, per definire il profilo della scheda in pochi clic del mouse. Il risultato sarà un profilo della scheda PCB, creato secondo le esatte specifiche meccaniche richieste, inclusi fori di montaggio, ritagli meccanici e vincoli.



## 2) ALTIUM DESIGNER UNIFIED SYSTEM DEVELOPMENT PLATFORM

In passato, la maggior parte dei team di progettazione PCB, utilizzava una serie di strumenti diversi, collegati tra loro tramite netlist e altre metodologie di importazione/esportazione: uno strumento schematico di un'azienda, uno strumento PCB di un'altra azienda, uno strumento file Gerber di una terza azienda e uno strumento di analisi DFM di un'altra ancora. Aggiungi il tuo strumento di simulazione e vabbè, ci siamo capiti. Tutti questi strumenti separati sono stati quindi raggruppati assieme tramite script, o netlist e altri flussi di dati, per uno scambio continuo di dati. Non è raro che uno degli strumenti riceva un aggiornamento software o una modifica che inavvertitamente influisce su un altro strumento della catena di progettazione. Questi problemi possono causare ritardi indesiderati nel tuo ciclo di sviluppo del prodotto, poiché devi risolvere contemporaneamente il problema del software EDA, mentre cerchi di progettare un prodotto. I tuoi strumenti non dovrebbero funzionare in conflitto con le tempistiche di sviluppo del progetto. I tuoi strumenti di progettazione dovrebbero essere una soluzione, non un problema. I tuoi strumenti devono essere più intelligenti, in modo da permetterti di non dover fare un lavoro massacrante!

# CINQUE SUGGERIMENTI GARANTITI PER RIDURRE I TEMPI DI PROGETTAZIONE PCB

La piattaforma di progettazione unificata Altium Designer può cambiare tutto ciò. È uno strumento che utilizza lo stesso database per tutti i suoi editor. Pertanto, gli stessi dati possono essere trasferiti facilmente da un editor all'altro. Altium Designer è basato sul progetto, il che significa che tutti i dati relativi alla progettazione sono memorizzati all'interno dello stesso progetto PCB.

- Il trasferimento di informazioni schematiche, incluse le regole di progettazione PCB, viene effettuato eseguendo un Engineering Change Order (ECO) per trasferire facilmente i dati dagli schematici di progetto direttamente al tuo progetto PCB.
- Quando esegui il posizionamento dei componenti PCB, puoi collocare più componenti sul PCB, selezionandoli direttamente dai tuoi schematici.
- Altium Designer consente il "pin-and-part swapping" sul tuo PCB. In seguito, puoi annotare di nuovo le informazioni nei tuoi schematici eseguendo un ECO.
- Confronta le differenze di progetto tra gli schematici e il PCB e invia gli aggiornamenti al tuo PCB.
- Scambio incrociato bidirezionale tra gli schematici e il PCB.

Queste funzionalità sono garantite per farti risparmiare tempo e sono disponibili solo grazie alla natura unificata di Altium Designer.

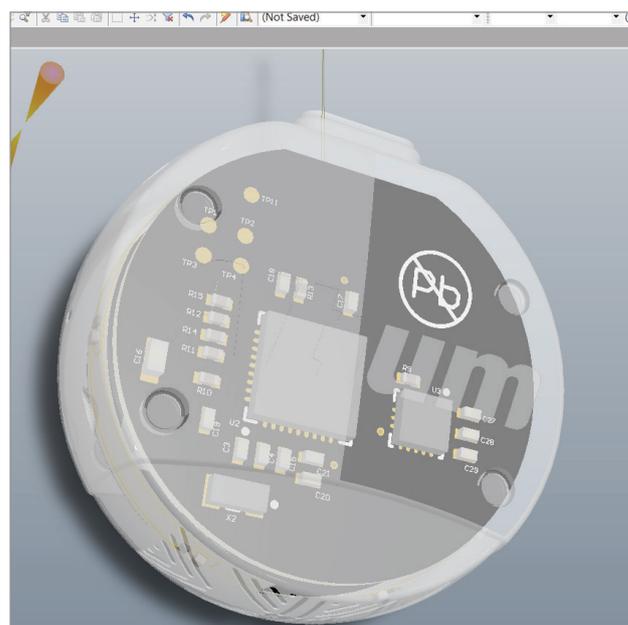
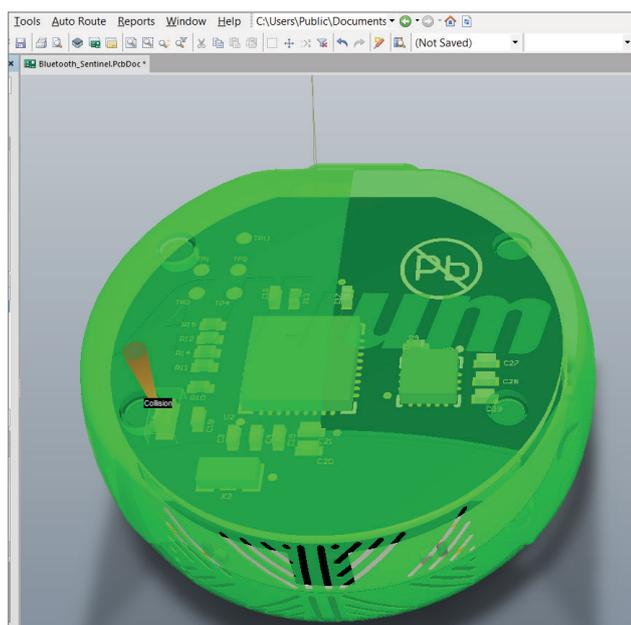
## 3) ESPORTAZIONE 3D E DRC

Quando i progettisti completano la fase di posizionamento dei componenti PCB del layout, è molto comune impostare solamente le regole di progettazione PCB e saltare direttamente alla fase di instradamento del progetto. La migliore soluzione è quella di aggiungere un ulteriore passaggio, subito dopo il posizionamento, per assicurarsi che non ci siano interferenze 3D tra la tua scheda, le altre schede o altri oggetti meccanici.

In che modo l'aggiunta di un passaggio supplementare nel processo di progettazione consente di risparmiare tempo? Se la tua scheda viene creata correttamente la prima volta e si evitano ulteriori modifiche, allora questo fa risparmiare un sacco di tempo e denaro! In questo modo, il controllo delle interferenze 3D tra le fasi di posizionamento e di instradamento ti farà risparmiare tempo e ti darà enormi benefici a lungo termine.

Altium Designer ti consente di fare quanto segue:

- Visualizza il tuo PCB ed i componenti posizionati in 3D ed esporta un modello 3D della scheda, cosicché gli ingegneri meccanici possano importarlo negli strumenti MCAD, per completare un'analisi del modello 3D.



# CINQUE SUGGERIMENTI GARANTITI PER RIDURRE I TEMPI DI PROGETTAZIONE PCB

---

- Combina insieme più schede 3D in Altium Designer e ottieni un controllo istantaneo delle regole di progettazione 3D (DRC), per garantire che non ci siano interferenze tra le schede PCB o tra i componenti.
- Importa i modelli 3D in Altium Designer e configura l'intero sistema, per assicurarti che non ci siano interferenze 3D prima di instradare i tuoi PCB.

Sistemare le cose al primo tentativo è sempre più veloce ed economico, anche se aggiunge una fase intermedia al tuo processo globale!

## 4) INTERACTIVE ROUTING OTTIMALE, BASATO SU REGOLE

L'utilizzo di un router PCB che fa il lavoro al tuo posto, seguendo le tue regole e istruzioni di progettazione, ti aiuterà sempre ad ottenere un lavoro di qualità nel minor tempo possibile. Quando i progetti contengono tracciati di alimentazione multipli, vincoli di progettazione ad alta velocità e vincoli di progettazione a radiofrequenza, è fondamentale utilizzare lo strumento giusto per svolgere il compito.

Devi essere in grado di limitare il progetto, creando facilmente solide regole di progettazione PCB, sia a livello schematico che a livello di PCB, per programmare il modo in cui il router lavorerà per te. Le regole di progettazione dovrebbero essere in grado di individuare oggetti di potenza, singoli oggetti o gruppi di oggetti chiamati classi. Le regole di progettazione devono poter essere salvate e riutilizzate da un progetto all'altro, senza dover partire da zero ogni volta. Il router deve essere facile da configurare e utilizzare, ma abbastanza potente da completare facilmente i lavori di instradamento più complicati.

Il router PCB di Altium Designer soddisfa i requisiti sopra descritti. Consente una facile configurazione di solide regole di progettazione, per individuare i percorsi di alimentazione, singoli oggetti o classi. Altium è un Interactive Router PCB altamente avanzato, con supporto per la progettazione High Speed, la progettazione RF e la progettazione Rigid-Flex, ed è completamente basato su regole. La facilità d'uso e l'efficienza di Altium Designer, unite alle caratteristiche e alle capacità di fascia alta, rendono il router di Altium Designer perfetto per l'utilizzo in qualsiasi progetto, dal più semplice al più complesso.

## 5) OUTPUT JOB FILE E DRAFTSMAN

Infine, abbiamo tutti sentito parlare del termine: "Il lavoro non è finito fino a quando la documentazione non è pronta". Nella progettazione PCB, questo è un eufemismo. È possibile progettare una scheda fantastica, ma se la documentazione per la produzione della scheda è incompleta, il PCB risultante potrebbe non essere così eccezionale. Un altro aspetto della documentazione è che richiede un processo molto lungo ed estremamente manuale. A peggiorare le cose, se è necessaria una modifica al PCB, dopo che la documentazione è stata creata, è necessario produrla nuovamente, a volte da zero. Altium Designer risolve questi problemi di documentazione con la nuova estensione Draftsman® e gli Output Job File.

Draftsman è un nuovo tipo di documento integrato in Altium Designer 16.1 e versioni successive. Consente di creare in modo semplice e veloce la documentazione del PCB, comprese le visualizzazioni in scala, in sezione ed in dettaglio, le visualizzazioni di assemblaggio e di fabbricazione, le didascalie per annotare tabelle o elementi della distinta base (BOM), il dimensionamento, ecc. Il documento Draftsman viene creato direttamente dal file di progetto PCB. Il relativo grande vantaggio è che se sostituisci il PCB, puoi semplicemente aggiornare la documentazione Draftsman, selezionando il **pulsante Tools » Update**.

Gli Output Job File sono modelli di output che possono essere impostati per creare tutta la documentazione richiesta di una fase di progettazione PCB, con un semplice clic. Puoi impostare e formattare gli Output job File una sola volta, e successivamente tutti i membri della tua azienda potranno trarne vantaggio dal loro riutilizzo. Ottieni ogni volta la stessa documentazione, nello stesso formato, da qualunque ingegnere della tua azienda. È veloce, riproducibile, robusta e completa.

## RIEPILOGO

Sfruttando la potenza di Altium Designer e utilizzando i cinque suggerimenti sopra descritti, ti garantisco che potrai creare circuiti stampati di qualità con meno sforzo e molto più rapidamente rispetto all'utilizzo dell'obsoleto "approccio a catena" di strumenti per la progettazione PCB.