



# Stampaggio a iniezione 4.0

stampaggio ad iniezione secondo Protolabs  
una guida luce in policarbonato

Sara Rinoldi : Application Engineer - Protolabs

# AGENDA

- ✓ Chi è Protolabs
- ✓ Vantaggi dello stampaggio a iniezione rapida
- ✓ Caso studio: guida luce in policarbonato
- ✓ Conclusioni



*Immagini in gentile concessione di Scribit Design*



# Protolabs

*“the world’s largest and fastest  
digital manufacturer”*



# La nostra mission

«Helping companies **accelerate** product development, **reduce risk** and **optimize supply chain** by providing quality prototyping and on-demand manufacturing services at unprecedented **speed**».

Vicki Holt – Protolabs CEO



# Worldwide



Stampaggio a Iniezione/ Lavorazione CNC / Stampa 3D



# www.protolabs.it



SERVIZI

MATERIALI

RISORSE

CHI SIAMO

[RICHIEDERE UN PREVENTIVO](#)

## BENVENUTO NEL DIGITAL MANUFACTURING

PROTOTIPI E PRODUZIONE ON-DEMAND ANCHE IN POCCHI GIORNI

### STAMPA 3D



Da 1 a oltre 50 pezzi  
spediti entro 1-7 giorni  
lavorativi

[PER SAPERNE DI PIÙ](#)

### LAVORAZIONE CNC



Da 1 a 200 pezzi  
spediti entro 1-3 giorni  
lavorativi

[PER SAPERNE DI PIÙ](#)

### STAMPAGGIO A INIEZIONE



Da 25 a oltre 10.000 pezzi  
spediti entro 1-15 giorni  
lavorativi

[PER SAPERNE DI PIÙ](#)

#### Prototipazione

- Iterazioni rapide delle differenti soluzioni di progettazione
- Validazione dei modelli con pezzi funzionali
- Riduzione del tempo di introduzione sul mercato dei prodotti

[SCOPRI DI PIÙ](#)

#### Produzione

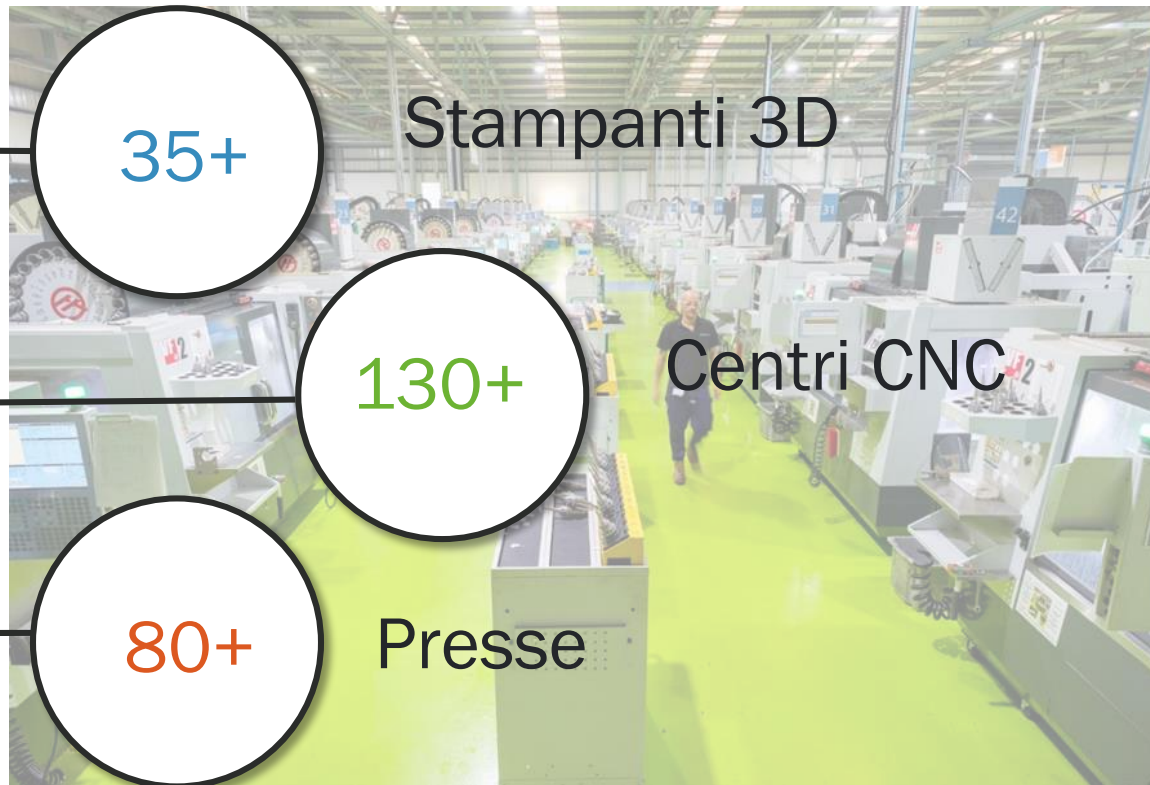
- Gestione della volatilità della domanda
- Riduzione del costo totale di proprietà
- Possibilità di contare su utensileria di raccordo per ridurre i costi

[SCOPRI DI PIÙ](#)

[Stampaggio a Iniezione](#) / [Lavorazione CNC](#) / [Stampa 3D](#)



# In Europa : Velocità e Risorse





# Digital Manufacturing Process

- Prototipi e produzione on-demand da 1 a 15 giorni lavorativi





# Vantaggi dello Stampaggio a Iniezione con Protolabs

- Produzione dei primi 500 pezzi in 15 giorni lavorativi
- Riordino on demand in 10 giorni lavorativi



- Disponibilità di prototipi e componenti definitivi per test funzionali

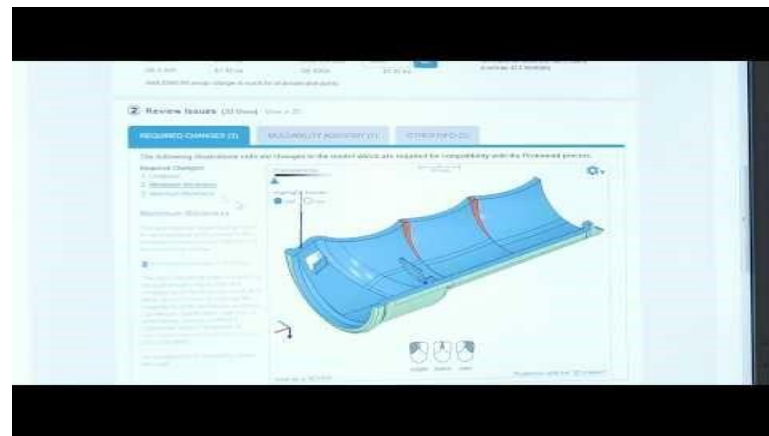
- Significativo miglioramento dello speed to market

- Componenti di prestazione e qualità pronti per il mercato



# Stampaggio a Iniezione 4.0

- Preventivo on-line gratuito interattivo con analisi di fattibilità scaturita da software proprietario
- Supporto tecnico-commerciale con Team dedicato (Account Manager, Customer Service e Application Engineer)
- Servizi ottimizzati per prototipazione e produzione
- Tempi di consegna rapidissimi da 1 a 15 giorni lavorativi



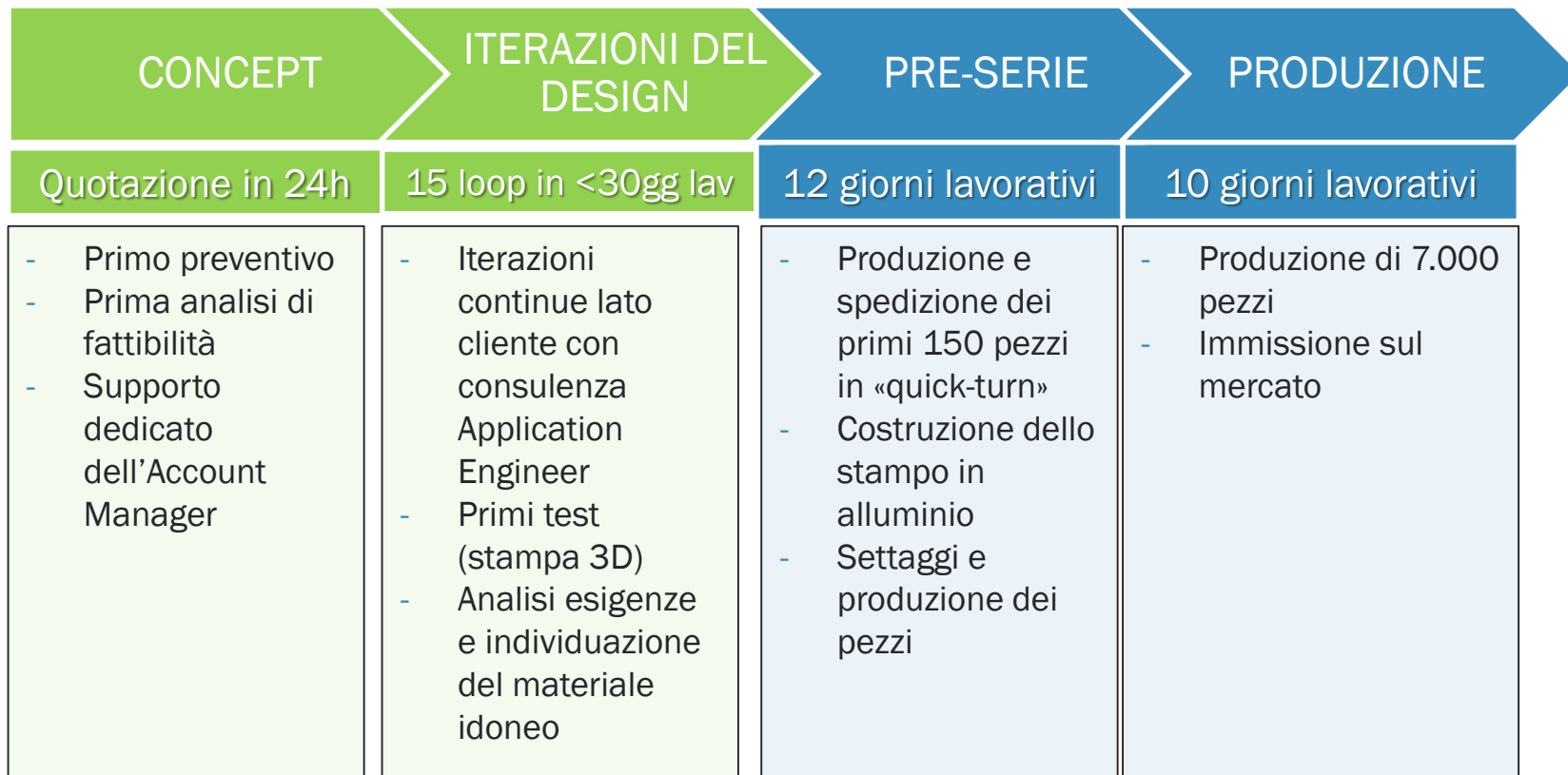


# Caso Studio: guida luce in policarbonato

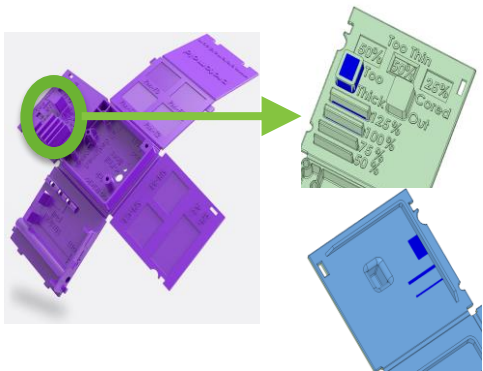


# La sfida in 4 punti

- **Campo applicativo:** robotica – robot per disegno personalizzato su supporto verticale
- **Servizio richiesto:** prototipazione e produzione di una guida luce (78 x 50 mm circa)
- **Consulenza fornita:** ottimizzazione della geometria per lo stampaggio ad iniezione e ricerca del tecnopolimero funzionale compatibile con la richiesta cliente
- **Approccio orientato allo « Speed to Market »:**
  - pianificazione della prototipazione: consegna in 12 giorni lavorativi per i primi 150 pezzi
  - pianificazione della produzione on demand

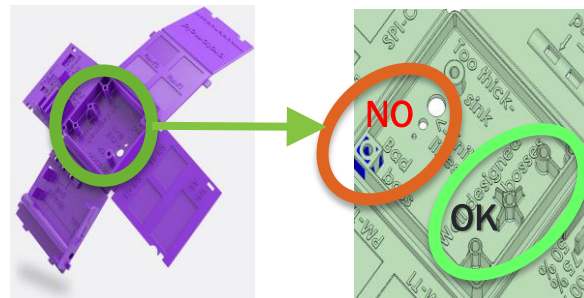


# Il punto di partenza: il Design Cube di Protolabs



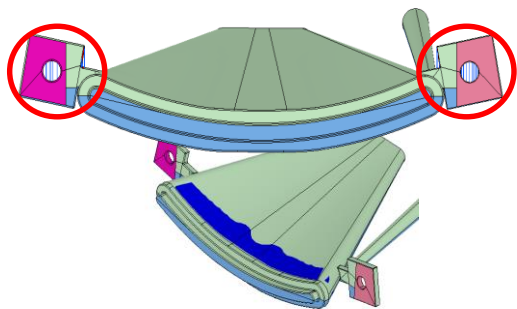
Da un gadget ad un valido aiuto per la progettazione e la comprensione dello stampaggio ad iniezione

Le iterazioni del design sono state eseguite grazie ad un software di analisi proprietario, che genera analisi interattive, ed ad un affiancamento continuo con il team dedicato

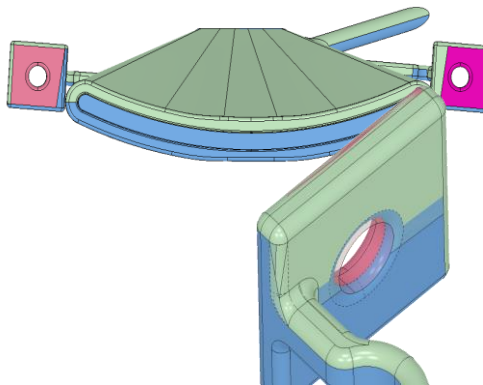


# Il concept

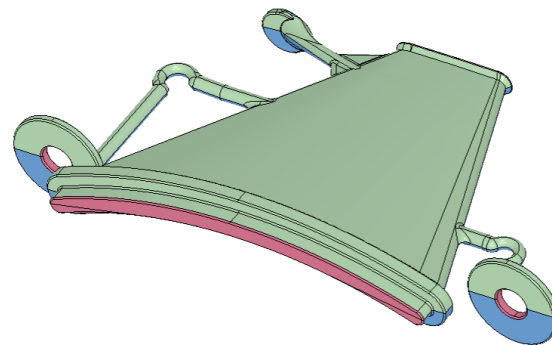
## 15 iterazioni in meno di 30 giorni lavorativi



L'analisi del primo concept mostrava problemi di sottosquadro e spessori elevati



Le iterazioni successive hanno permesso di individuare e migliorare i dettagli attraverso successive proposte di modifica e simulazioni in tempo reale.



Il progetto finale è stato migliorato nel design e nella stampabilità senza aspettare prove e modifiche di stampi.



# La pre-serie

In 15 giorni lavorativi dall'ordine:  
spedizione dei primi 150 pezzi  
per test e prima immissione nel  
mercato

Materiale: policarbonato clear

Criticità geometriche: sostegni di  
ancoraggio, pulsante



Criticità di stampaggio:  
minimizzazione delle linee di  
giunzione, spessori critici

*Immagini in gentile concessione di Scribit Design*



# Il prodotto finale

ordine di 7.000 pezzi per produzione on demand



confidential



confidential

In 10 giorni lavorativi  
produzione pronta per la spedizione ed il  
montaggio presso il cliente

*Immagini in gentile concessione di Scribit Design*

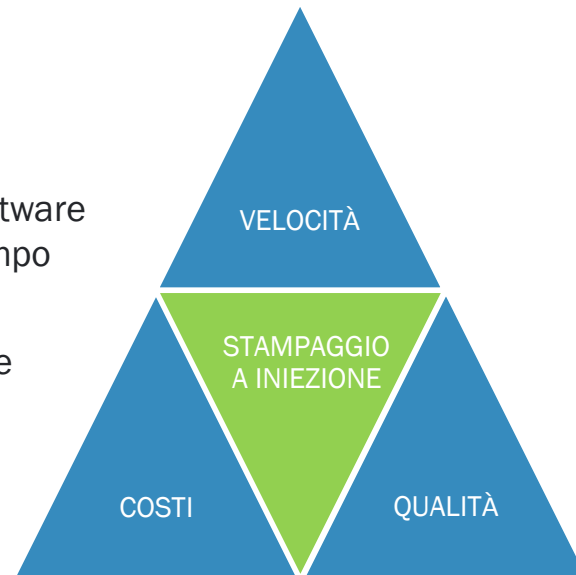


# Conclusioni



## Conclusioni

- ✓ **Velocità:** dal concept alla produzione finale in tempi ridotti
- ✓ **Costi:** Il supporto end to end del Team dedicato e l'utilizzo del software proprietario ha ridotto a zero costi di modifica in itinere sullo stampo
- ✓ **Qualità:** resa di componenti funzionali e piena soddisfazione delle aspettative del cliente





# THANK YOU

PRESENTER: Sara Rinoldi  
[sara.rinoldi@protolabs.it](mailto:sara.rinoldi@protolabs.it)

