

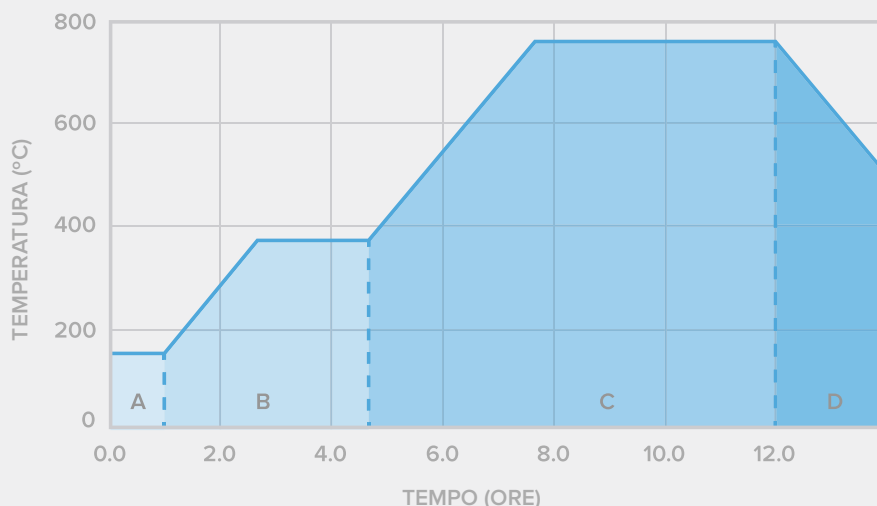


**MANUALE DI UTILIZZO DI FORMLABS:**

## **Castable Wax: processo di cottura per gioielli**

Questo materiale contiene cera al 20% e consente una fusione affidabile con zero cenere e una combustione pulita: Castable Wax riesce a rendere con precisione le geometrie più complesse e permette di ottenere quelle superfici lisce che hanno reso famosa la stampa stereolitografica 3D. Le parti stampate sono abbastanza resistenti da essere maneggiate senza bisogno di effettuare alcuna fotopolimerizzazione post-stampa, sono adatte per realizzare prototipi personalizzati e per effettuare la fusione a cera persa diretta.

## Programma di cottura standard

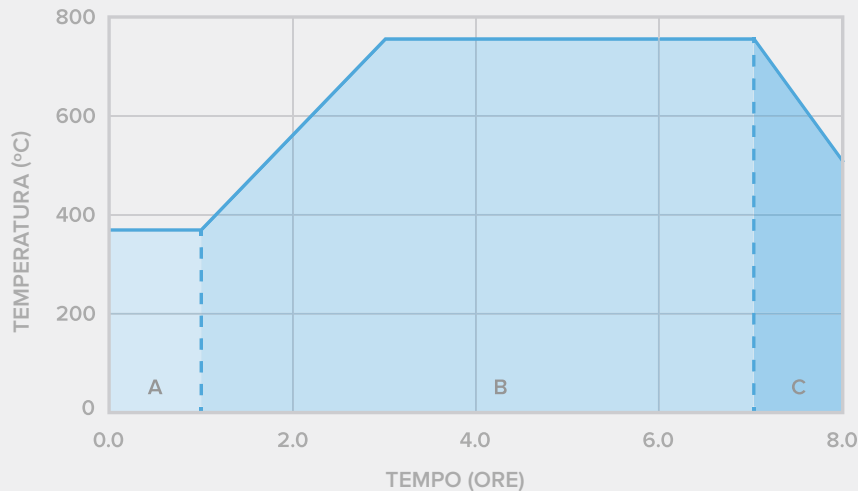


Il programma di cottura standard è studiato per garantire la massima resistenza possibile dello stampo e per completare la combustione delle parti più dettagliate utilizzando R&R Plasticast o materiali simili per lo stampo.

DESCRIZIONE	FASE	TEMPO RICHIESTO PER RAGGIUNGERE LA TEMPERATURA	PIANO IN °C	PIANO IN °F
<b>A Asciugatura</b> Posizionare i cilindri nel forno preriscaldato (o procedere con la fase di rampa il più velocemente possibile partendo dalla temperatura ambiente). Elimina l'acqua e migliora la resistenza del materiale per la fusione.	Inserire i cilindri	0 min	150 °C	302 °F
	Attesa	60 min	150 °C	302 °F
<b>B Transizione termica</b> La cera si scioglie del tutto, aumentando il flusso di aria nel modello in resina. La combustione inizia delicatamente, rompendo il modello senza un'espansione eccessiva.	Rampa	100 min	2,2 °C/min	4,0 °F/min
	Attesa	120 min	371 °C	700 °F
<b>C Cottura</b> Elimina la resina ancora presente nello stampo.	Rampa	180 min	2,0 °C/min	3,6 °F/min
	Attesa	280 min	732 °C	1350 °F
<b>D Temperatura di fusione</b> Raffredda il cilindro alla temperatura di fusione del metallo selezionato.	Rampa	100 min	-2,2 °C/min	-4,0 °F/min
	Tempo di fusione	Fino a 2 ore	512 °C (o temperatura di fusione della lega)	954 °F (o temperatura di fusione della lega)

**Prima della fusione:** è importante pulire accuratamente le stampe prima dell'uso. Lavare le stampe realizzate con la Castable Wax in alcol isopropilico (IPA) per 10 minuti. Sciacquare per 5 minuti in un secondo bagno di IPA più pulito per eliminare qualsiasi punto nel materiale che non si sia polimerizzato. Per un risultato migliore, asciugare completamente le parti con aria compressa. Per le parti realizzate con la Castable Wax non è richiesta la fotopolimerizzazione post-stampa.

## Programma di cottura breve



Con alcune geometrie e materiali di fusione è possibile raggiungere cicli di lavoro più rapidi. I materiali per stampo di gamma più elevata, come R&R's Ultravest Maxx, sono più resistenti e possono sopportare un riscaldamento più rapido.

Si consideri un piano di cottura più rapido se le parti sono sottili (e quindi pesano meno di 1 g per ogni pezzo) e se il volume totale del cilindro è basso (cilindro con meno di 6" di altezza).

Il cilindro preparato è posizionato direttamente nel forno preriscaldato e può essere colato dopo 8 ore. Il tempo alla temperatura di picco potrebbe essere ridotto o esteso a seconda del volume delle parti.

DESCRIZIONE	FASE	TEMPO RICHIESTO PER RAGGIUNGERE LA TEMPERATURA	PIANO IN °C	PIANO IN °F
<b>A</b> Transizione termica	Inserire i cilindri nel forno caldo	0 min	371 °C	700 °F
	Attesa	60 min	371 °C	700 °F
<b>B</b> Cottura	Rampa	120 min	3,5 °C/min	6,3 °F/min
	Attesa	240 min	788 °C	1450 °F
<b>C</b> Temperatura di fusione	Rampa	60 min	-4,6 °C/min	-8,3 °F/min
	Tempo di fusione	Fino a 2 ore	512 °C (o temperatura di fusione della lega)	954 °F (o temperatura di fusione della lega)

**Consiglio:** lasciare riposare lo stampo a temperatura ambiente per 2-6 ore dopo la miscelazione. Questo tempo consente allo stampo di indurirsi e di rinforzarsi, un fattore importante quando si inserisce il cilindro a direttamente nel forno già caldo.

# Dati tecnici per la Castable Wax FLCWPU - Stato grezzo<sup>1</sup>

	METRICO <sup>2</sup>	IMPERIALE <sup>2</sup>	METODO
<b>Proprietà elastiche</b>			
Carico di rottura	22,5 MPa	3270 psi	ASTM D 638-10
Modulo di Young	0,94 GPa	13 ksi	ASTM D 638-10
Allungamento a rottura	13%	13%	ASTM D 638-10
<b>Proprietà cottura</b>			
Temp @ 5% di perdita di massa	249 °C	480 °F	ASTM E 1131
Contenuto di cenere (TGA)	0.0 - 0.1%	0.0 - 0.1%	ASTM E 1131

## NOTA:

<sup>1</sup> Dati ottenuti da parti in stato grezzo, stampate con la Form 2, 50 µm, impostazioni Castable Wax, senza trattamenti aggiuntivi.

<sup>2</sup> Le proprietà materiali possono variare in base alla geometria della parte, all'orientamento di stampa, alle impostazioni di stampa e alla temperatura.



3D PRINTING AND DIGITAL MANUFACTURING

member of THE 3D GROUP

stratasys formlabs Desktop Metal MakerBot

**Energy Group S.r.l.**

Bentivoglio (BO) | t. 051 864519

web [www.energygroup.it](http://www.energygroup.it)

shop [www.stampa3dshop.it](http://www.stampa3dshop.it)

