

Stampante
3D Olivetti S2

MANUALE D'USO

Code: 589303-01

PUBLICATION ISSUED BY:

Olivetti S.p.A.

Telecom Italia Group

Via Jervis, 77 - 10015 Ivrea (TO)

Copyright © 2016 Olivetti

All rights reserved

INDICE

PREMESSA	V
NORME GENERALI DI SICUREZZA.....	v
AVVERTENZE DI SICUREZZA.....	v
TRASPORTO e INSTALLAZIONE:	vi
UTILIZZO	vi
NORME DI SICUREZZA DURANTE LA MANUTENZIONE	viii
CONTENUTO DELL'IMBALLO.....	ix
CAPITOLO 1 – GENERALITÀ	1-1
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO.....	1-1
STRUTTURA DELLA STAMPANTE.....	1-2
Orientamento degli assi della stampante	1-8
CAPITOLO 2 – PREPARAZIONE DELLA STAMPANTE	2-1
PREPARAZIONE DELLA STAMPANTE	2-1
Sblocco del gruppo estrusori.....	2-1
Accensione della stampante	2-1
Display LCD	2-1
Allineamento del piano di stampa	2-2
Regolazione dell'altezza degli ugelli di stampa.....	2-6
Regolazione dell'altezza del secondo ugello di stampa.....	2-7
Caricamento delle bobine di filamento	2-8
Preparazione del piano di stampa.....	2-13
Stampa con doppio estrusore	2-14
CAPITOLO 3 – UTILIZZO E STAMPA CON LA STAMPANTE OLIVETTI S2	3-1
UTILIZZO E STAMPA CON LA STAMPANTE OLIVETTI S2	3-1
Stampa di un pezzo di prova.....	3-1
Creazione di file stampabili con la stampante Olivetti S2	3-2
Creazione di un modello 3D.....	3-2
Creazione di un GCODE a partire da un modello 3D	3-2
Stampa del GCODE	3-4
Overhang e generazione del supporto.....	3-4
Stampa con due estrusori	3-4
Sospensione e interruzione della stampa	3-5
Estrazione dei pezzi stampati	3-7
MENU E NAVIGAZIONE	3-8
Menu Principale.....	3-9
Menu Prepara.....	3-10
Menu Controllo	3-133
Temperatura	3-133
Movimento.....	3-144
Impostazioni di fabbrica	3-144
SD Card Menu.....	3-14

APPENDICE A – ETICETTATURA OLIVETTI S2	A-1
POSIZIONE E SIGNIFICATO DELLE ETICHETTE	A-1
APPENDICE B – CURA E MANUTENZIONE DELLA STAMPANTE OLIVETTI S2	B-1
Pulizia del piano di stampa	B-1
Lubrificazione degli assi e della madrevite.....	B-1
Pulizia dei feeder.....	B-1
Sostituzione e pulizia degli ugelli di stampa.....	B-2
APPENDICE C – SCHEMA ELETTRICO	C-1
APPENDICE D MATERIALI COMPATIBILI CON LA STAMPANTE OLIVETTI S2.....	D-1
Temperature di lavoro	D-Errore. Il segnalibro non è definito.
APPENDICE E FILE CONTENUTI NELLA SD CARD.....	E-1
INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO	F-1

PREMESSA

NORME GENERALI DI SICUREZZA

Qui di seguito sono riportate importanti informazioni relative alla sicurezza che è necessario rispettare per installare e utilizzare la stampante: è necessario che l'utente legga con attenzione e segua queste indicazioni ed il contenuto del presente manuale.

AVVERTENZE DI SICUREZZA

Su alcune parti della stampante sono applicati alcuni pittogrammi indicanti avvertenze di sicurezza che devono essere attentamente rispettate da chiunque si appresti a usarla.



SUPERFICIE CALDA

L'indicazione di superficie calda segnala la presenza di dispositivi con temperature elevate. Fare sempre molta attenzione e indossare guanti di protezione durante l'utilizzo dei componenti riscaldati



PERICOLO TENSIONE ELETTRICA

Porre attenzione: apparecchiatura sotto tensione



PARTI IN MOVIMENTO.

Presenza di parti in movimento a cui è necessario porre attenzione



PERICOLO SCHIACCIAMENTO

Porre attenzione a non introdurre le mani nella macchina durante il funzionamento



MESSA A TERRA

Punti di collegamento a terra dell'apparecchiatura



DIVIETO RIMOZIONE PROTEZIONI MECCANICHE

Non aprire lo sportello anteriore durante la fase di stampa. Non rimuovere il soffietto di protezione della vite senza fine.



GUANTI

Durante l'esecuzione delle procedure di preparazione della stampa o di manutenzione, il dispositivo potrebbe essere caldo ed è quindi necessario indossare dei guanti per evitare scottature.



LEGGERE LE ISTRUZIONI

Obbligo di leggere il Manuale Utente presente sulla SD Card fornita con il prodotto per le corrette istruzioni d'uso.

TRASPORTO E INSTALLAZIONE:

Per il trasporto della stampante 3D è necessario utilizzare un mezzo di sollevamento (ad esempio carrello elevatore) e cinghie. Assicurarsi che il mezzo di trasporto e di sollevamento sia in grado di reggere il peso della stampante con il suo imballo (circa 120 Kg).

Il personale addetto alla manipolazione del carico è bene che operi con guanti protettivi.

Nel sollevare o movimentare la stampante 3D o una qualsiasi sua parte, provvedere a far sgomberare la zona delle operazioni, considerando anche una sufficiente area di sicurezza intorno ad essa, onde evitare danni a persone o ad oggetti che possano trovarsi nel raggio di manovra.

Si raccomanda di far eseguire l'installazione a personale specializzato e di seguire le indicazioni riportate sotto:

- la stampante deve essere posizionata su un piano di appoggio (non fornito con la stampante) in grado di sopportarne il peso e che sia stabile, livellato e di altezza minima 60 cm.
- L'areazione della parte elettronica avviene tramite ventole. Assicurarsi che sia presente dello spazio libero intorno alla stampante in modo da permettere una sufficiente circolazione dell'aria di ventilazione. Si consiglia di mantenere almeno 60 cm da pareti o altri oggetti.
- non posizionare la stampante in vicinanza di fonti di calore, acqua o altri liquidi liberi.
- non esporre il dispositivo a polvere, pioggia, umidità o vapore.
- la temperatura dell'ambiente di lavoro è consigliabile sia mantenuta intorno ai 20°C.
- la messa a terra dell'apparecchio è obbligatoria per legge; utilizzare solo il cavo di alimentazione in dotazione e non utilizzare prolunghie.
- Per proteggere la stampante durante il trasporto il carrello di stampa viene bloccato in posizione da alcune fascette: prima di iniziare la stampa è necessario tagliare e rimuovere le stesse.

UTILIZZO

- La stampante S2 non è adatta all'utilizzo da parte di persone di età inferiore a 14 anni e, in ogni caso, deve essere utilizzata sotto la diretta sorveglianza di un adulto. Controllare che i bambini non giochino con l'apparecchio.
- **L'utilizzo della stampante è destinato ad operatori adeguatamente istruiti.**
- Utilizzare la tensione di alimentazione come specificata nelle caratteristiche tecniche. Il cavo di alimentazione non deve essere mai tirato né caricato da pesi né a contatto con parti taglienti .
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate e non utilizzarlo a piedi scalzi.
- Non fumare, non usare fiamme libere né causare scintille nelle vicinanze della stampante.
- In caso di guasti o non corretto funzionamento, le stampanti non devono essere utilizzate fino a riparazione avvenuta.
- In caso di emergenza, premere il pulsante di arresto, di colore rosso, posizionato sul fianco destro della stampante.
- La stampante S2, durante il funzionamento, ha parti che generano alta temperatura (testa di stampa, piano riscaldato); inoltre ha parti in movimento che possono causare ferimento se accidentalmente toccate durante il funzionamento. Rispettare quindi le seguenti avvertenze:
 - Quando si opera sulla stampante per qualsiasi operazione di installazione o manutenzione, spegnere e scollegare sempre l'apparecchio dalla presa elettrica e attendere il raffreddamento di tutte le parti che possono essere state riscaldante durante il precedente funzionamento.
 - **La macchina deve essere utilizzata solo con lo sportello anteriore chiuso**; il processo di stampa **NON** si interrompe automaticamente quando questo viene aperto, quindi deve essere prestata la massima attenzione. Lo sportello anteriore è dotato di chiusura con chiave per evitare accessi impropri.
 - La chiave della serratura deve essere custodita dal personale addetto.

- Le parti calde necessitano di un tempo di raffreddamento anche dopo la fine del processo di stampa o l'interruzione della stessa: lasciate raffreddare la macchina prima di accedere alla zona di stampa (indicativamente 5 minuti); è buona norma controllare che la temperatura della macchina (testa e piano) siano inferiori ai 40°C sul display frontale prima di ogni intervento. **Non toccare la testina di stampa che dopo l'uso potrebbe risultare molto calda.**
 - Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli, capi di vestiario slacciati o ampi quali: sciarpe, giacche sbottonate o bluse con chiusure lampo aperte che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento. Tenere i capelli raccolti.
 - **Non inserire le mani tra organi in movimento.**
 - Non utilizzare la stampante per uno scopo diverso da quello cui è stata destinata, specificato nel manuale di uso e manutenzione.
 - Non pulire la stampante mentre è in funzione. Pulire esternamente il dispositivo con un panno morbido senza l'ausilio di prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti forti e solo dopo aver scollegato il dispositivo da qualsiasi fonte di alimentazione esterna e ogni eventuale altro cavo precedentemente collegato.
 - Si consiglia di non lasciare mai la stampante incustodita durante la stampa
 - Mantenere i locali, dove è installato il prodotto, ben areati.
 - Non lasciare oggetti o detriti all'interno della stampante (tipo lacca, stracci, chiavi usate per la manutenzione, materiale rimosso,..) prima di lanciare una stampa.
- La stampante è dotata di un tappeto sensibile alla pressione che si attiverà nel caso in cui il piano riscaldato in discesa incontri un ostacolo interposto tra di esso e la base interna, interrompendo il funzionamento della macchina.** Dopo aver rimosso l'ostacolo, è possibile rimettere la macchina in funzione azionando l'apposito **pulsante di reset**, posto sul lato destro della stampante.
- prestare estrema attenzione nel rimuovere il pezzo dal vetro utilizzando oggetti appuntiti o acuminati, per evitare di ferirsi durante l'operazione. Si sconsiglia fortemente l'utilizzo di coltelli o cutter per rimuovere i pezzi, anche se piccoli, dal piano di vetro. Il vetro è temprato, ma si deve sempre prestare particolare attenzione nel maneggiarlo poiché fragile.
 - Rimuovere il pezzo dal vetro solo dopo aver atteso un tempo necessario al raffreddamento (se si è utilizzato il piano riscaldato);
 - Se necessario pulire o cambiare l'ugello di stampa, è indispensabile che l'estrusore sia caldo per consentire al materiale residuo all'interno della testa di ammorbidirsi e non creare ostacoli nella sostituzione : **operare sempre indossando guanti protettivi per il calore.**

NORME DI SICUREZZA DURANTE LA MANUTENZIONE

La manutenzione della stampante deve essere effettuata solo da operatori adeguatamente istruiti.

Le principali avvertenze da adottare in occasione di interventi manutentivi sulla stampante sono:

- Prima di operare sulla stampante, assicurarsi che quest'ultima sia in condizioni di sicurezza.
- Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli, capi di vestiario slacciati o ampi quali: sciarpe, giacche sbottonate o bluse con chiusure lampo aperte che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento. Tenere i capelli raccolti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate e non utilizzarlo a piedi scalzi.
- Non utilizzare fiamme libere, punte o spilli per la pulizia.
- Non fumare.
- Non inserire le mani tra organi in movimento.
- Quando si opera sulla stampante per qualsiasi operazione di installazione o manutenzione, spegnere e scollegare sempre l'apparecchio dalla presa elettrica e attendere il raffreddamento di tutte le parti che possono essere state riscaldate durante il precedente funzionamento. Lasciare raffreddare la macchina prima di accedere alla zona di stampa (indicativamente 5 minuti); è buona norma controllare che la temperatura della macchina (testa e piano) siano inferiori ai 40°C sul display frontale prima di ogni intervento. Non toccare la testina di stampa che dopo l'uso potrebbe risultare molto calda.
- Se necessario pulire o cambiare l'ugello di stampa, è indispensabile che l'estrusore sia caldo per consentire al materiale residuo all'interno della testa di ammorbidirsi e non creare ostacoli nella sostituzione : **operare sempre indossando guanti protettivi per il calore**
- Accendere la stampante solo nei casi in cui è necessario come indicato nelle procedure riportate sul manuale, ricordandosi di prestare la massima attenzione
- Non pulire la stampante mentre è in funzione. Pulire esternamente il dispositivo con un panno morbido senza l'ausilio di prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti forti e solo dopo aver scollegato il dispositivo da qualsiasi fonte di alimentazione esterna e ogni eventuale altro cavo precedentemente collegato
- Prestare estrema attenzione nel rimuovere il pezzo dal vetro utilizzando oggetti appuntiti o acuminati, per evitare di ferirsi durante l'operazione. Si sconsiglia fortemente l'utilizzo di coltelli o cutter per rimuovere i pezzi, anche se piccoli, dal piano di vetro. Il vetro è temprato, ma si deve sempre prestare particolare attenzione nel maneggiarlo poiché fragile.
- Alla fine di un intervento di manutenzione, rimuovere dall'interno della stampante tutti gli attrezzi e gli stracci utilizzati ed eliminare qualunque accumulo di materiale
- La chiave della serratura alla fine dell'intervento di manutenzione deve essere consegnata al personale addetto.

CONTENUTO DELL'IMBALLO

All'interno dell'imballo della stampante Olivetti S2 sono presenti i seguenti elementi:

- N° 1 Stampante S2
- N° 1 Cavo USB Tipo A-B
- N° 1 Cavo Alimentazione AC
- N° 1 SDCard 4GB o superiore
- N° 3 Chiavi brugola (1,5 mm, 2,5 mm , 5 mm)
- N° 3 Chiavi esagonali misura 8, 10, 12
- N° 1 Bobina di PLA diametro 1,75 mm, peso 1Kg
- N° 1 Spessimetro 0,07 mm
- N° 1 Spatola per l'estrazione dei pezzi stampati
- N°1 Foglietto dichiarazioni CE, RAE, Sicurezza
- Chiavi per apertura portello anteriore

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Capitolo 1 – GENERALITÀ

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La stampante 3D Olivetti S2 sfrutta la tecnologia a deposizione di filamento fuso (FFF) ed è in grado di creare oggetti tridimensionali depositando in sequenza strati bidimensionali di materiale.

In questo capitolo verrà descritta la struttura della stampante e sarà introdotta la terminologia utilizzata successivamente all'interno di questo manuale.

STRUTTURA DELLA STAMPANTE

Sul lato anteriore della stampante sono posti i controlli principali della macchina ed è inoltre presente uno sportello di accesso, tramite il quale è possibile accedere all'interno della stampante stessa.

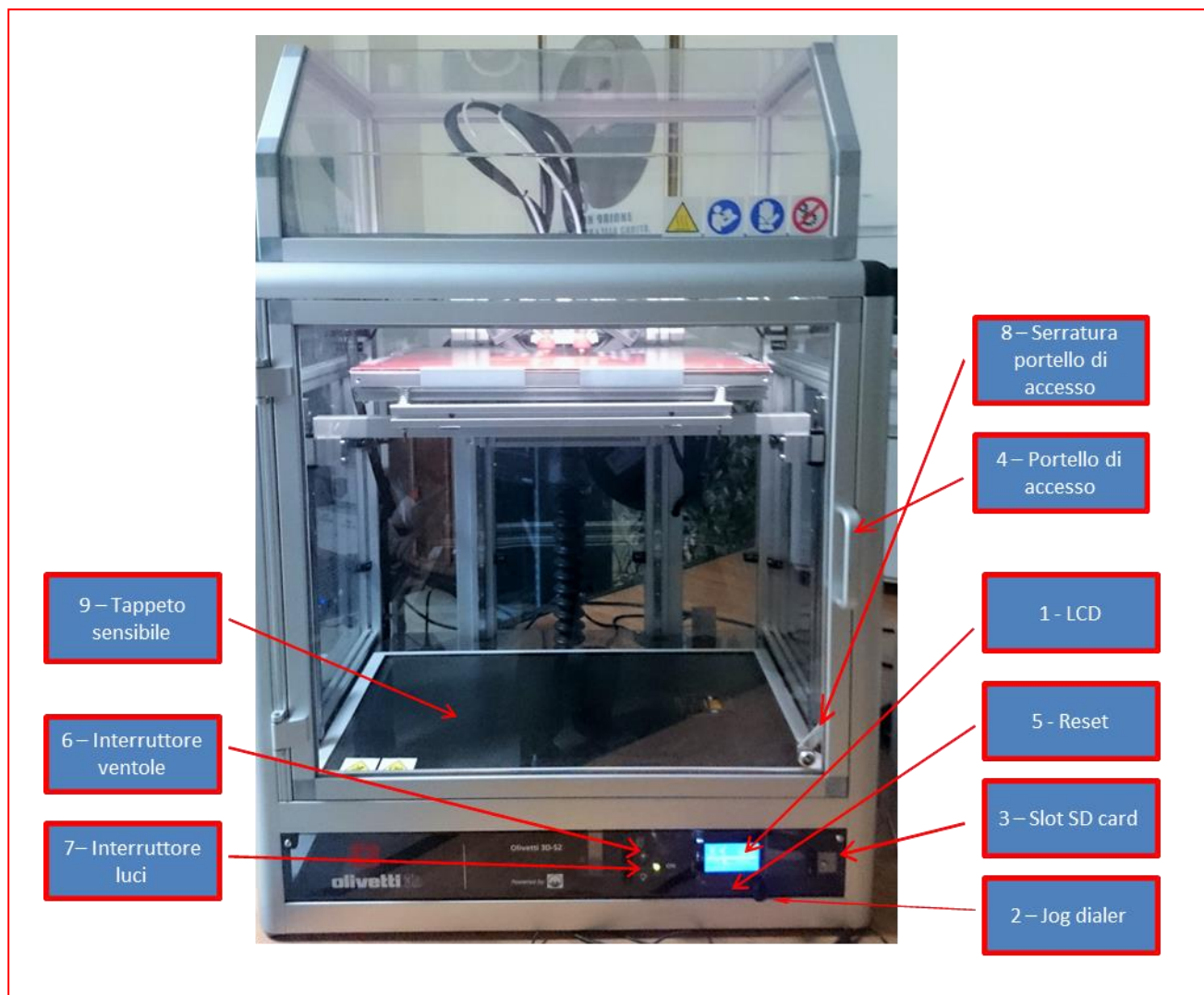


Figura 1-1 Vista frontale

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
1	LCD Display
2	Jog Dialer
3	SD Card slot
4	Portello di accesso
5	Reset
6	Interruttore accensione ventole per raffreddamento materiale
7	Interruttore luci interne
8	Serratura portello di accesso
9	Tappeto sensibile

Aperto lo sportello anteriore, risulta ben visibile il gruppo estrusore, formato dall'estrusore 1 e dall'estrusore 2.

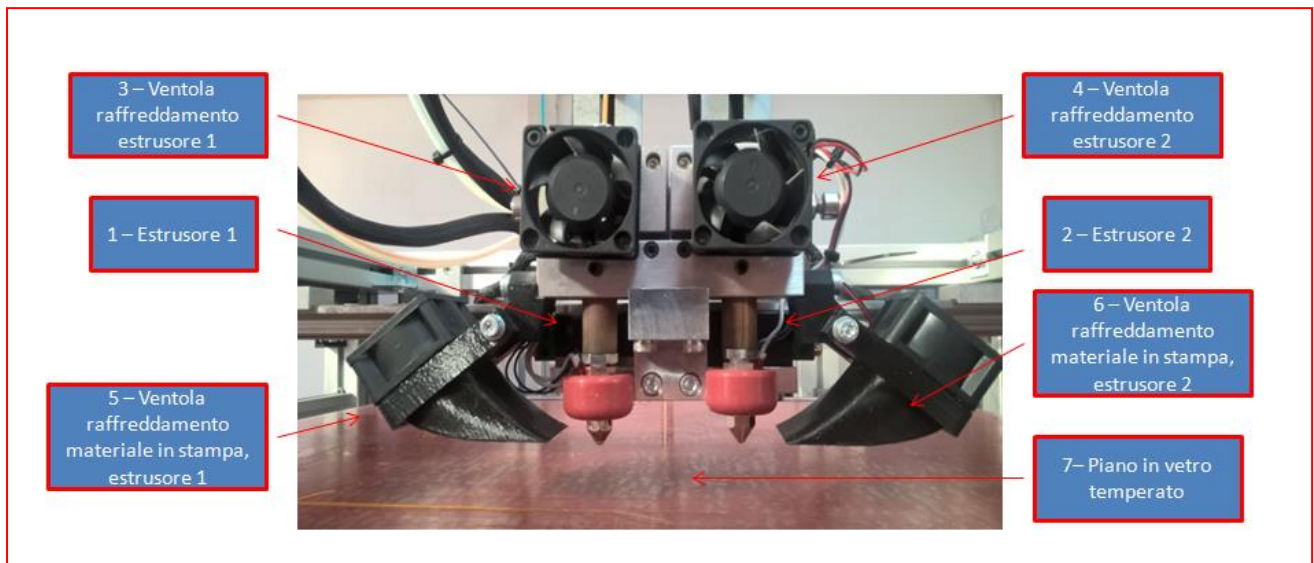


Figura 1-2 Gruppo estrusore completo

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
1	Estrusore 1
2	Estrusore 2
3	Ventola raffreddamento estrusore 1
4	Ventola raffreddamento estrusore 2
5	Ventola raffreddamento materiale in stampa, estrusore 1
6	Ventola raffreddamento materiale in stampa, estrusore 2
7	Piano in vetro temperato

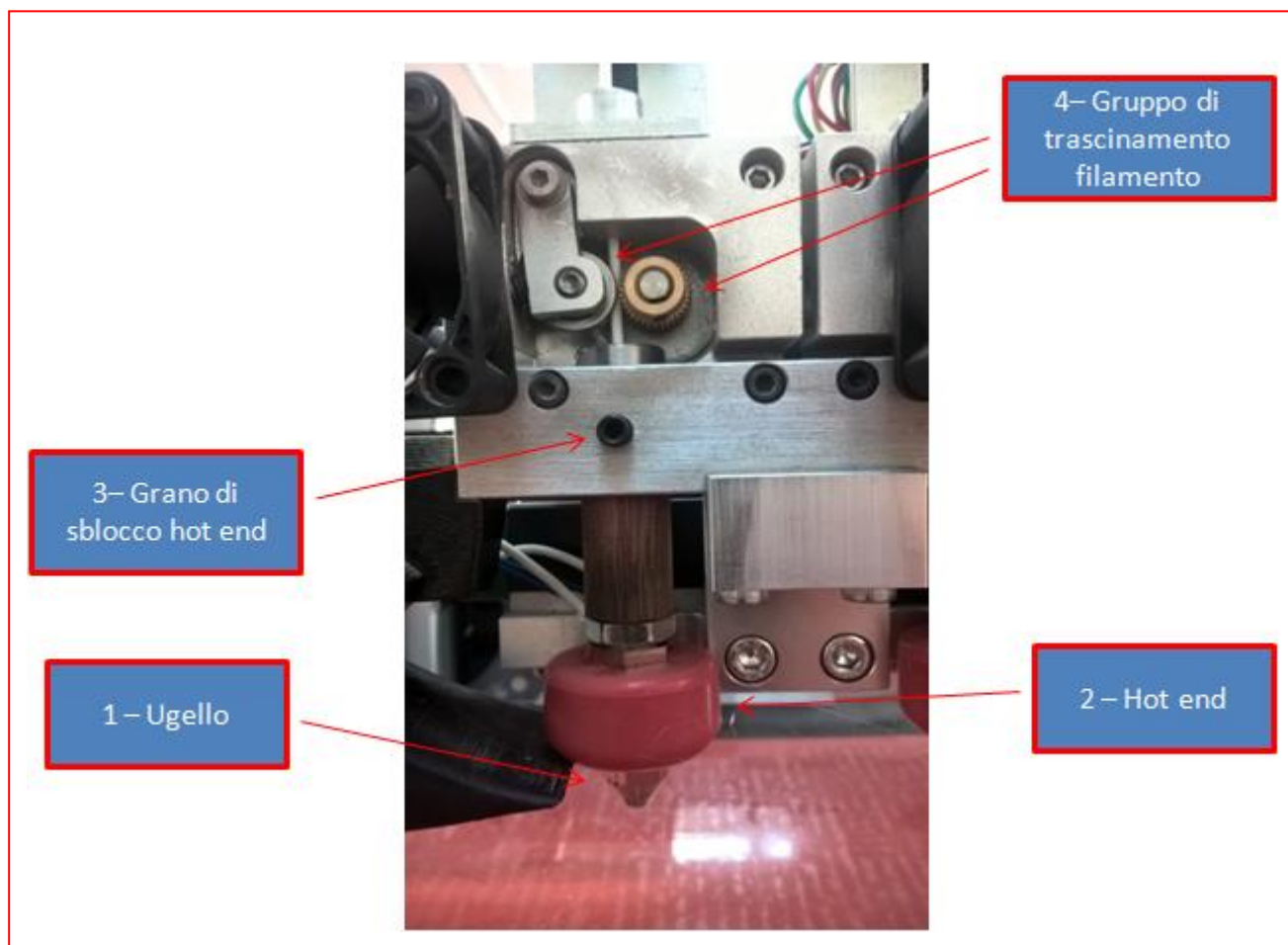


Figura 1-3 Particolare gruppo hot end

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
1	Ugello
2	Hot end
3	Grano di sblocco hot end
4	Gruppo di trascinamento filamento

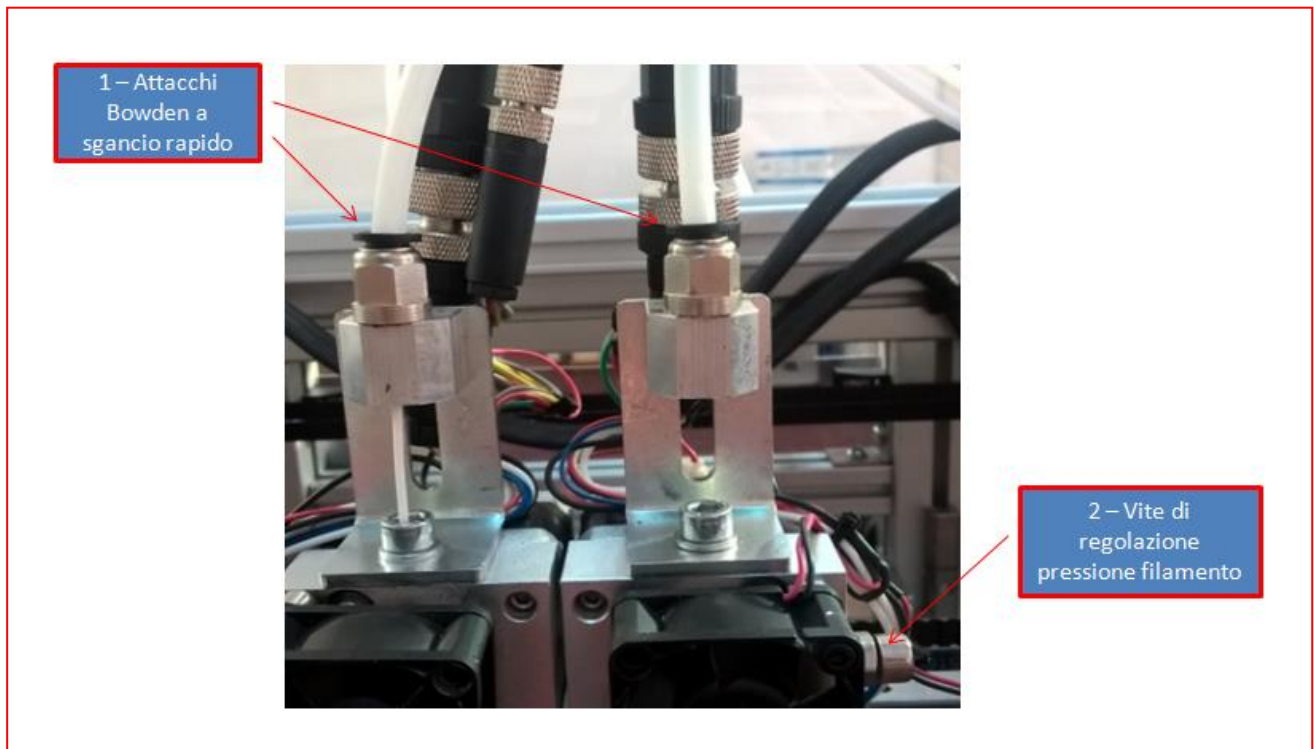


Figura 1-4 Terminali gruppo feeder e vite di regolazione pressione

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
1	Attacchi bowden a sgancio rapido
2	Vite di regolazione pressione filamento

Sul lato posteriore della macchina è possibile collocare le bobine di filamento ed è posto il pulsante di accensione, oltre che la presa USB.

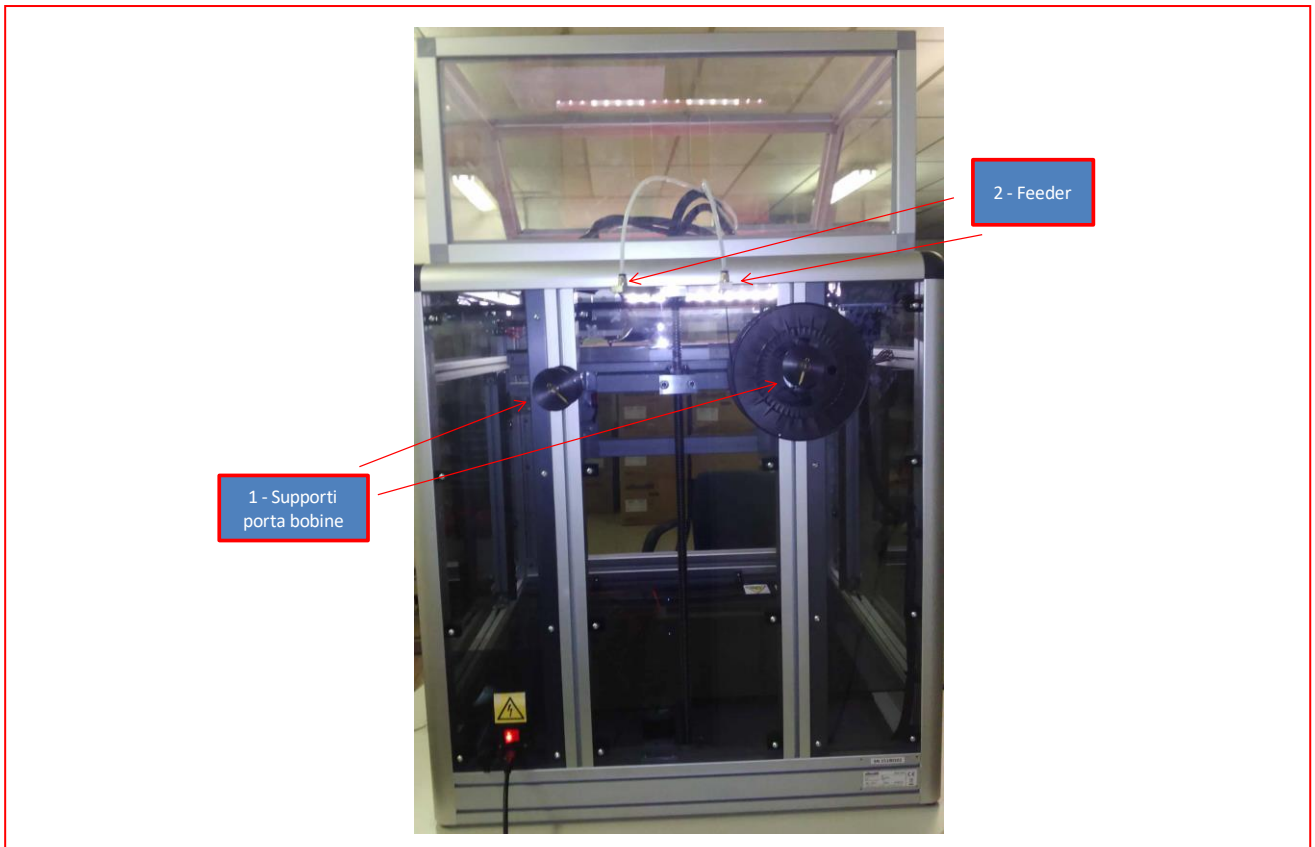


Figura 1-5 Vista posteriore

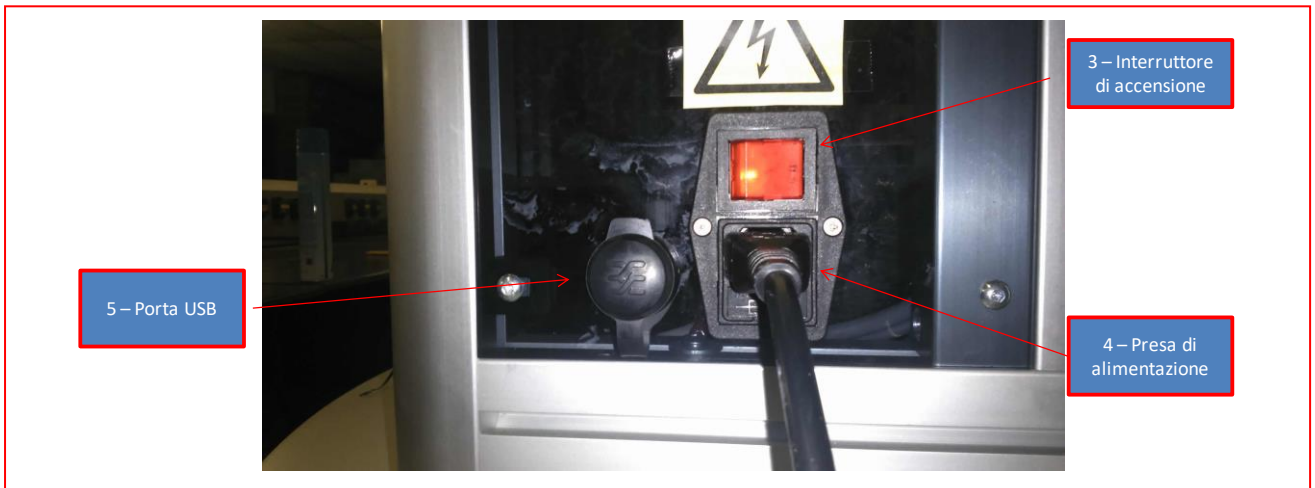


Figura 1-6 Particolare della vista posteriore

RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
1	Supporti porta bobine
2	Feeder
3	Interruttore di accensione
4	Presca di alimentazione
5	Porta USB

Sul lato destro della stampante sono invece posti un pulsante per lo stop di emergenza della macchina ed il pulsante di reset del tappeto sensibile.



Figura 1-7 Pulsanti collocati sul lato destro della stampante

Lo stop di emergenza va premuto nel caso si voglia bloccare istantaneamente ogni movimento della stampante.

Il pulsante di reset del tappeto sensibile si illumina qualora la protezione di emergenza entri in funzione e va premuto, dopo aver rimosso la causa di blocco, per ripristinare le condizioni operative della stampante.

Orientamento degli assi della stampante

L'origine degli assi della stampante, detta posizione di Home, è collocata nell'angolo anteriore sinistro del piano di stampa.

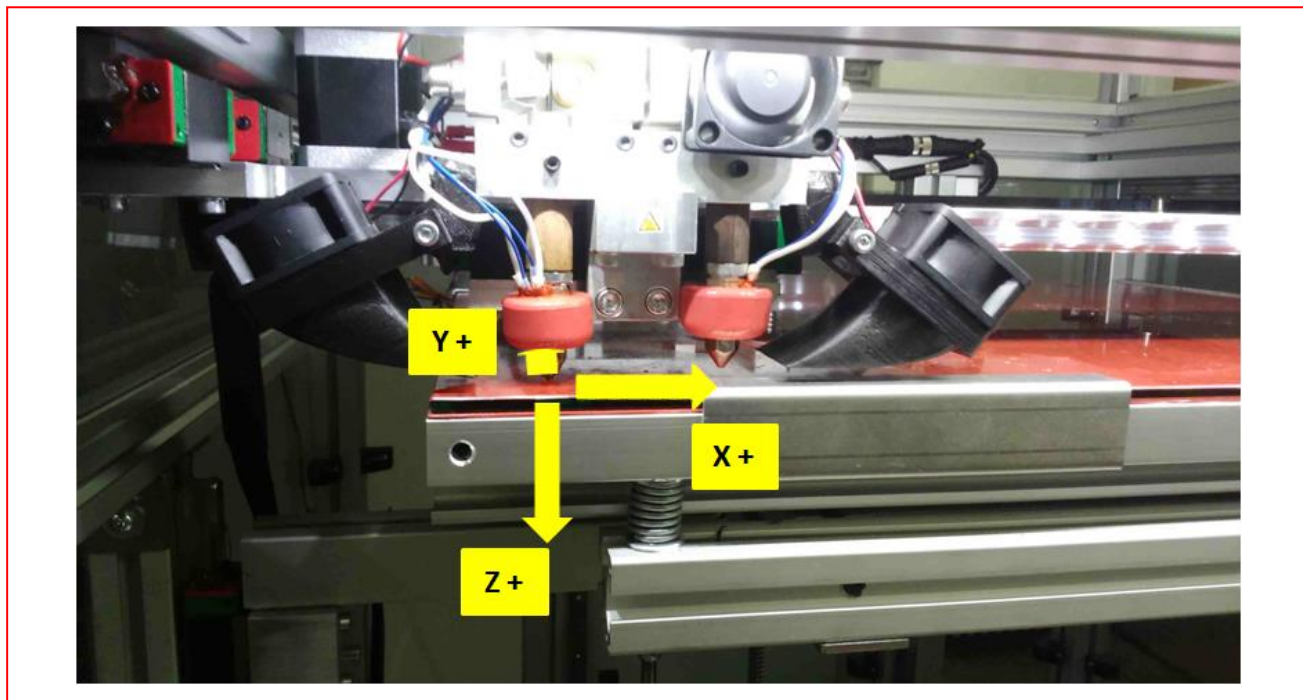


Figura 1-8 Orientamento assi stampante Olivetti S2

A partire dall'origine, l'asse delle ascisse X è orientato positivamente da sinistra a destra del piano di lavoro, l'asse delle ordinate Y è orientato positivamente nella direzione che va dallo sportello anteriore alla parte posteriore della macchina, l'asse Z è invece orientato positivamente con il piano di stampa che scende dall'alto verso il basso.

Capitolo 2 – PREPARAZIONE DELLA STAMPANTE

PREPARAZIONE DELLA STAMPANTE

In questo capitolo sono descritte le procedure necessarie a configurare correttamente la stampante Olivetti S2 ed a prepararla correttamente alle successive fasi di stampa.

Sblocco del gruppo estrusori

Per proteggere la stampante durante il trasporto, il carrello di stampa viene bloccato in posizione tramite fascette.

Prima di iniziare la stampa è necessario rimuoverle.

Accensione della stampante

Collegare la stampante ad una presa di corrente a 220V con l'apposito cavo e accenderla tramite l'interruttore di accensione.

Display LCD

Una volta accesa la stampante, il display LCD si accende.

Tramite il display è possibile visualizzare le principali informazioni sullo stato della stampante.

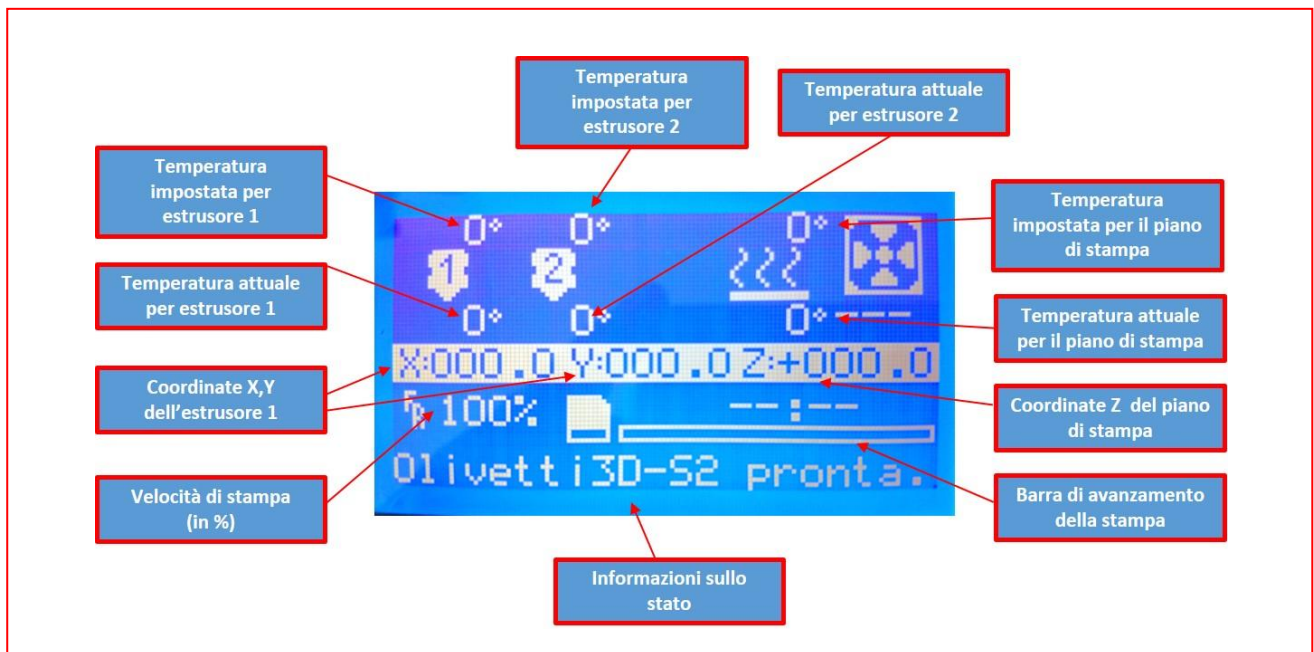


Figura 2-1 Display LCD in stato di riposo

Allineamento del piano di stampa

Per garantire una buona qualità di stampa è fondamentale garantire che il primo strato depositato sia distribuito uniformemente sul piano di stampa.

E' quindi necessario assicurarsi che il piano di stampa sia correttamente allineato.

La regolazione è già effettuata in fabbrica, ma potrebbe essere necessario ripetere l'operazione in seguito alle sollecitazioni dovute al trasporto.

Per allineare il piano di stampa:

1. Partendo dal display in condizioni di riposo, premere una volta il jog dialer e, ruotandolo, posizionarsi sul menu **Prepara**.



Figura 2-2 Menu **Prepara**

2. Premere il jog dialer per accedere al menu e selezionare quindi il comando **Bed Setting**.

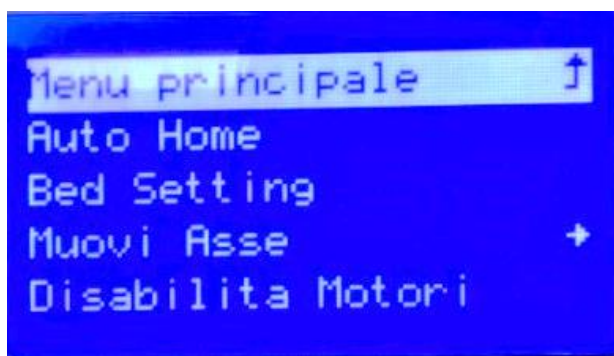


Figura 2-3 Comando **Bed Setting**

3. Premere nuovamente il jog dialer. Il display LCD diventerà completamente blu ed il gruppo estrusore si porterà nella posizione di Home.



Figura 2-4 Display blu, in seguito alla selezione di Bed Setting

4. Premere nuovamente il Jog Dialer.

Il gruppo estrusore si porta al primo punto di regolazione (ce ne sono 5 in totale). Provare a far passare lo spessimetro da 0,10mm fornito tra l'ugello dell'estrusore 1 e vetro temperato. Nel caso in cui lo spessimetro si muova con facilità fra l'ugello ed il cristallo, occorre agire sul dado autobloccante di riferimento in senso orario per fare in modo che fra cristallo/spessimetro/ugello non ci sia luce. Nel caso in cui l'ugello sia invece troppo vicino al cristallo (lo spessimetro non passa), occorre agire sul dado in senso inverso (quindi antiorario), in modo da creare il giusto spazio fra fra l'ugello ed il piano.

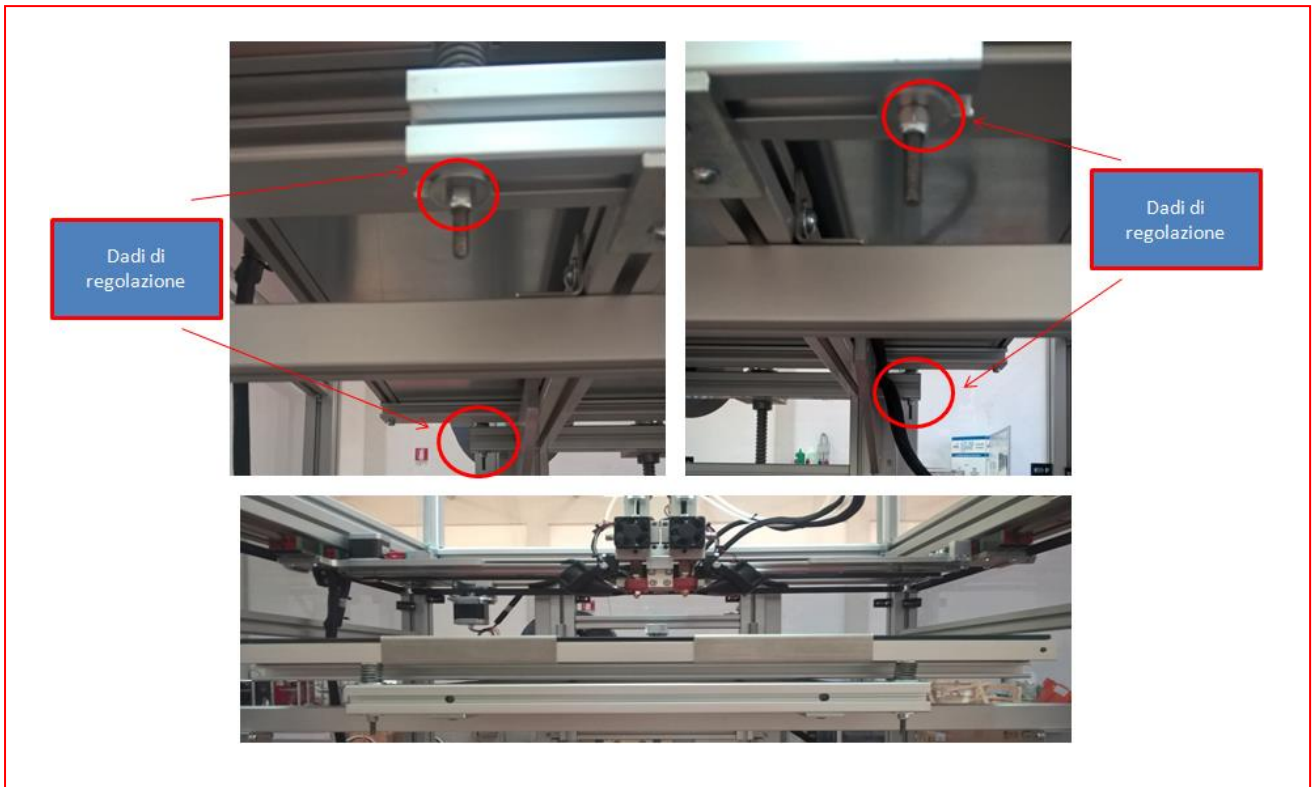


Figura 2-5 Posizione dei dadi di regolazione

5. Una volta completata la prima regolazione, premere nuovamente il Jog Dialer. Il gruppo estrusore si porterà sul secondo punto di regolazione.
6. Ripetere quindi la regolazione come illustrato al punto 4 e premere il jog dialer per portare il gruppo estrusore al punto di regolazione successivo.
7. Il numero totale dei punti di regolazione è 5 e per ognuno di essi è necessario effettuare la regolazione come descritto nel punto 4.
8. Una volta completata la regolazione, il gruppo estrusore si riporterà in posizione di Home ed il display tornerà normale.



NOTA: Il primo strato di stampa, di norma, viene depositato con uno spessore superiore agli altri strati (impostando opportunamente il software di Slicing). Questo espediente può compensare eventuali piccoli disallineamenti.



NOTA: il vetro temperato non ha una planarità centesimale e può quindi accadere che sul primo layer/strato di stampa la deposizione del materiale non sia uniforme; è quindi fondamentale assicurarsi che siano uniformi le linee esterne, in modo da garantire una buona adesione. Le altezze centesimali diverse si compenseranno nei 2/3 layer successivi.



ATTENZIONE: La non corretta operazione di regolazione dell'altezza può provocare una cattiva qualità di stampa, in casi estremi potrebbe portare anche ad un urto tra hot end e piano di stampa, causando il danneggiamento della macchina.

La tabella seguente offre alcuni esempi di problemi causati da un allineamento non corretto del piano di stampa e suggerisce le relative azioni correttive.

Problema	Causa	Soluzione
L'ugello tocca il vetro	Il vetro è troppo vicino all'ugello	Regolare i dadi del piano di stampa in modo da aumentare la distanza tra ugello e piano di stampa
il materiale non riesce ad uscire correttamente dall'ugello	Il vetro è troppo vicino all'ugello	Regolare i dadi del piano di stampa in modo da aumentare la distanza tra ugello e piano di stampa
Il materiale fuoriesce dall'ugello, ma la linea stampata al primo strato è estremamente sottile e "spalmata" in larghezza	Il vetro è troppo vicino all'ugello	Regolare i dadi del piano di stampa in modo da aumentare la distanza tra ugello e piano di stampa
Il materiale fuoriesce correttamente, ma la "linea" depositata è molto fine in larghezza e con sezione cilindrica; si stacca facilmente dal piano durante la successiva stampa	Il vetro è troppo lontano dall'ugello	Regolare i dadi del piano di stampa in modo da diminuire la distanza tra ugello e piano di stampa
Il materiale esce correttamente e visivamente compie un piccolo "salto" prima di aderire al piano di stampa	Il vetro è troppo lontano dall'ugello	Regolare i dadi del piano di stampa in modo da diminuire la distanza tra ugello e piano di stampa
La linea che viene "stampata" durante il primo layer cambia visivamente spessore e larghezza lungo il percorso	Il vetro non è stato correttamente allineato: una linea di spessore maggiore indica un minore spazio tra ugello e piano di stampa, una linea di spessore minore indica una eccessiva distanza tra piano di stampa e ugello	Ripetere l'operazione di allineamento del piano di stampa e successivamente della regolazione dell'altezza di stampa

Regolazione dell'altezza degli ugelli di stampa

Per garantire il corretto funzionamento della stampante ed ottimizzare la qualità di stampa, è necessario regolare l'altezza dei nozze di stampa.

La regolazione è già effettuata in fabbrica, ma potrebbe essere necessario ripetere l'operazione in seguito alle sollecitazioni dovute al trasporto.

Per regolare l'altezza degli ugelli, sbloccare per prima cosa i gruppi hot end, agendo sulle viti a brugola collocate sul blocco estrusore al di sotto delle ventole (utilizzando la chiave a brugola da 2,5 fornita in dotazione).

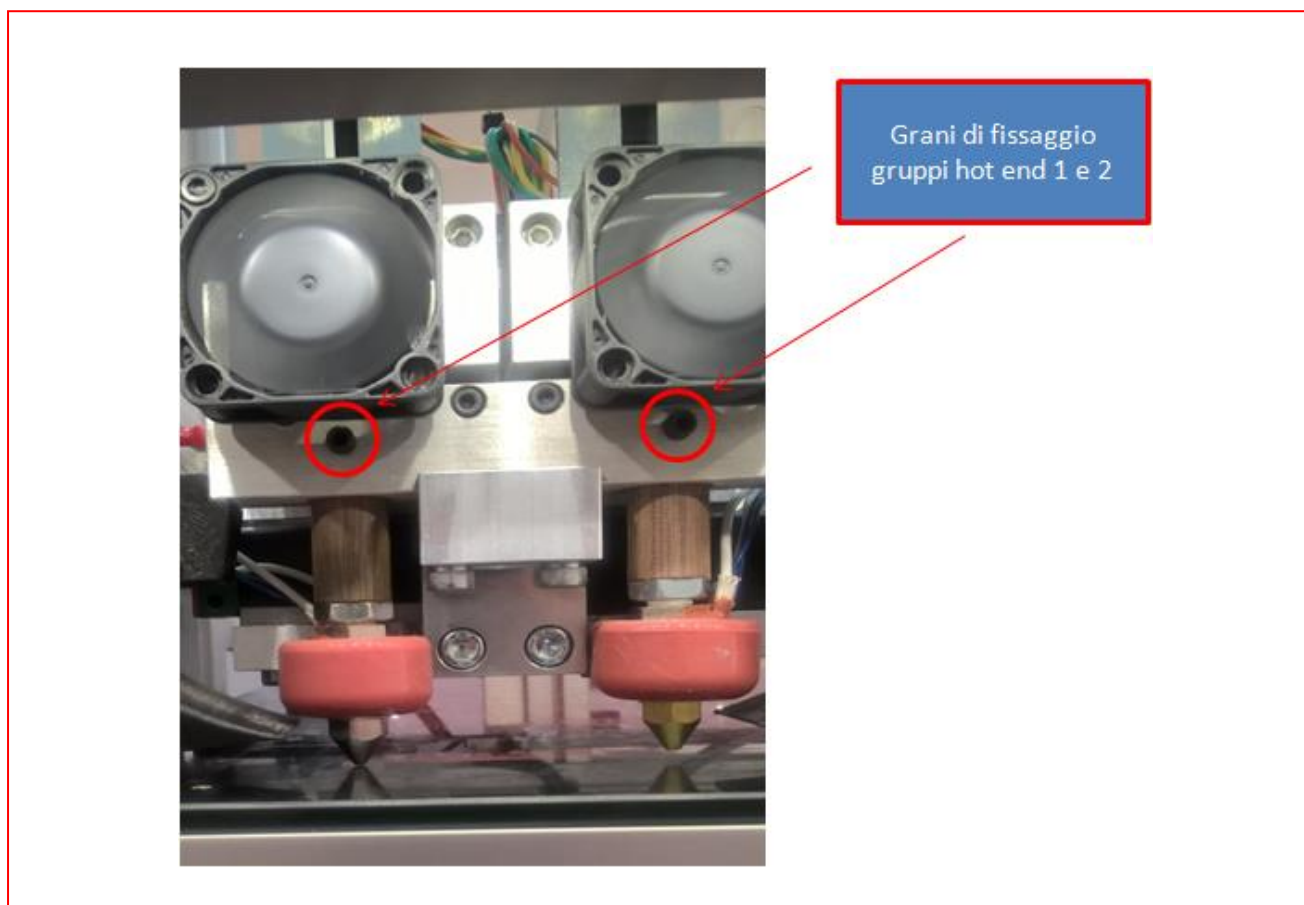


Figura 2-6 Grani di fissaggio gruppi hot end

Una volta svitato il grano, il blocco hot-end risulta libero; l'ugello deve essere quindi regolato ad una distanza di 0,10mm dal piano in vetro temperato.

Tale regolazione può essere effettuata frapponendo tra ugello e piano lo spessore da 0,10 mm fornito in dotazione. Una volta appoggiato l'ugello, occorre stringere nuovamente il grano con la chiave a brugola del 2,5, così da bloccare nuovamente il blocco hot-end.

Quest'operazione deve essere effettuata sia per l'ugello dell'estrusore 1 che dell'estrusore 2 (nel caso si intenda stampare a due colori).

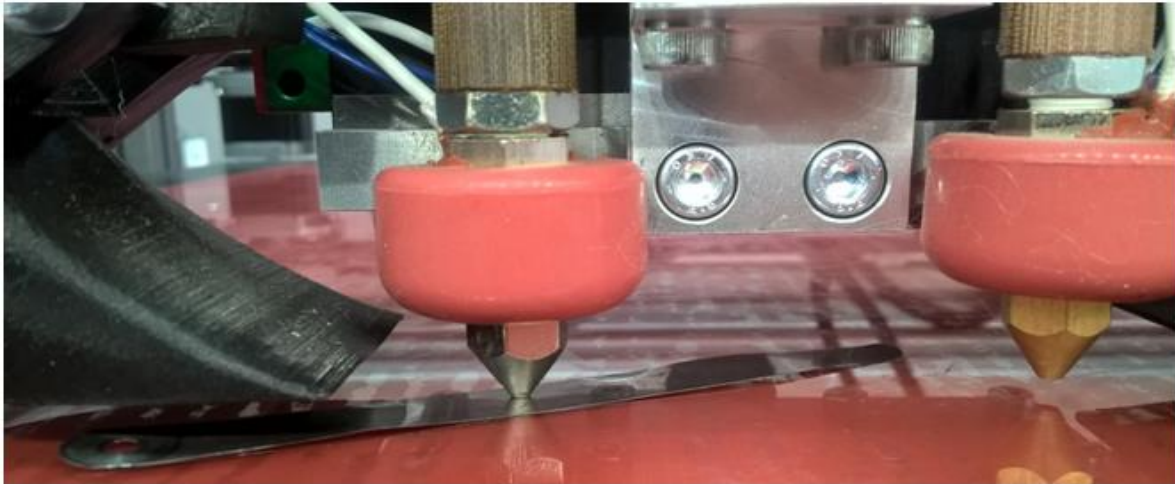


Figura 2-7 Utilizzo dello spessimetro da 0,10 mm per la regolazione della distanza del nozzle dal piano



ATTENZIONE: La non corretta operazione di regolazione dell'altezza può provocare una cattiva qualità di stampa, in casi estremi potrebbe portare anche ad un urto tra hot end e piano di stampa, causando il danneggiamento della macchina.



ATTENZIONE: L'operazione di regolazione dell'altezza deve essere effettuata con gli ugelli puliti e privi di residui di plastica.

Regolazione dell'altezza del secondo ugello di stampa

La stampante è fornita con il secondo estrusore sollevato rispetto al piano di stampa del primo estrusore. Questa configurazione può essere comunemente usata se si stampa principalmente in singolo colore / materiale, per essere sicuri che il secondo estrusore sia lontano dal piano di stampa e non interferisca con il pezzo stampato.

Per stampare correttamente con due colori è invece necessario che entrambe gli estrusori siano alla stessa altezza lungo l'asse Z; questo significa che la testa inattiva "sfiora" la parte durante la stampa con l'altro colore. Per regolare l'altezza del secondo estrusore, ripetere su di esso i passaggi illustrati al paragrafo "Regolazione dell'altezza degli ugelli di stampa".

Caricamento delle bobine di filamento

Per caricare correttamente i filamenti di materiale per la stampa, seguire la procedura seguente:

1. Inserire la bobina di materiale sull'apposito supporto porta bobine, tenendo il filo orientato verso l'imbocco inferiore del feeder. Questo significa che, visualizzando la macchina da dietro, la bobina per l'estrusore 1 ruoterà in senso orario, mentre quella per l'estrusore 2 in senso antiorario.



Figura 2-8 Posizionamento bobina materiale

2. Fare passare il filamento all'interno del feeder sinché il filamento stesso non si presenterà al gruppo di trascinamento del filamento, posizionato sul lato frontale della macchina all'interno del gruppo estrusore. Essendo il filamento piuttosto rigido, questo tende a mantenere la sua curvatura anche quando viene srotolato dalla bobina. Per facilitare l'inserimento e la fuoriuscita del filamento attraverso il feeder, applicare una leggera pressione con le dita per "raddrizzare" i primi 5 cm circa della parte iniziale del filamento.
3. Se il filamento non dovesse fuoriuscire con facilità, estrarre il condotto porta filamento del feeder, premendo delicatamente con due dita di una mano il bowden e con l'altra tirando lentamente il condotto. Fare fuoriuscire quindi il filamento ed infilarlo nel gruppo di trascinamento. Riposizionare quindi, con una leggera pressione, il condotto in sede.

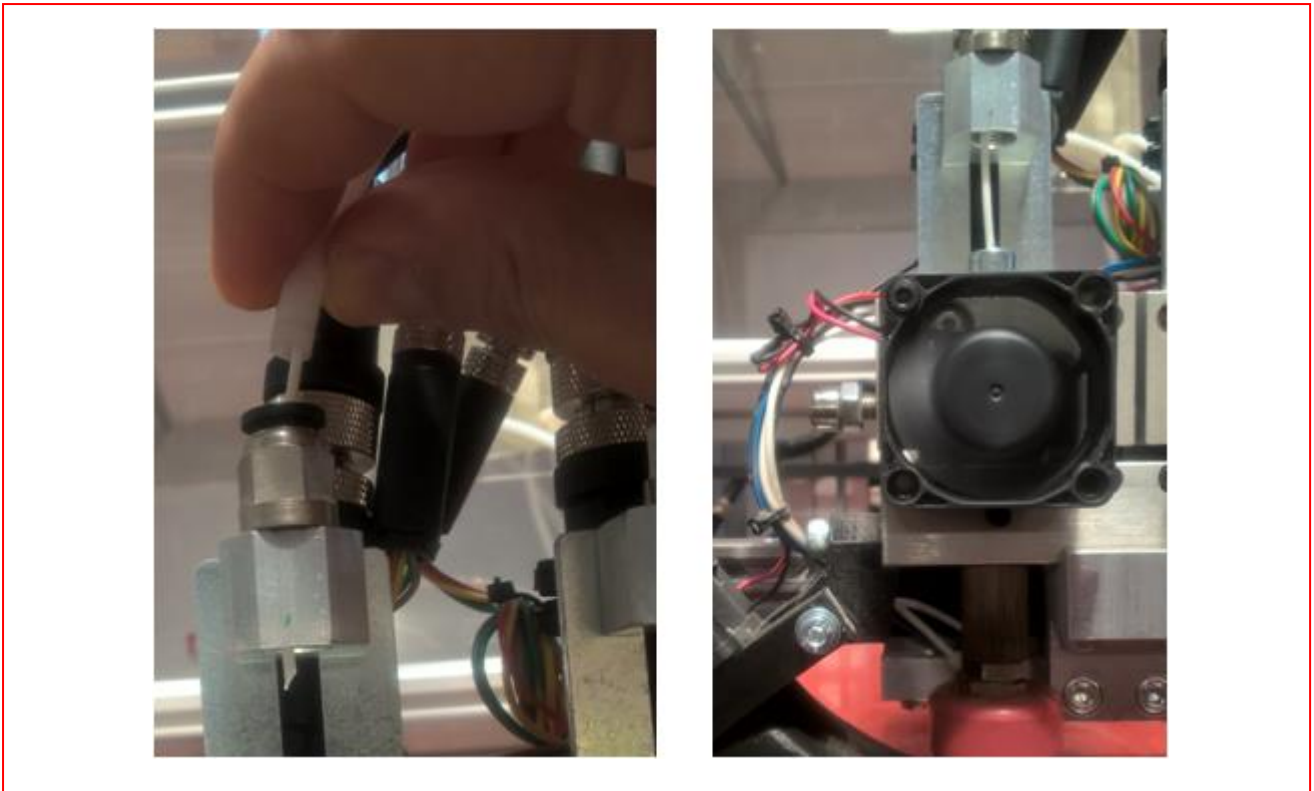


Figura 2-9 Estrazione del condotto del feeder ed inserimento del filamento

4. Regolare la temperatura della hot end al valore di esercizio per il filamento caricato (ad esempio per il PLA 200°C).

Per regolare la temperatura:

- premere una volta il jog dialer e selezionare il menu Controllo
- ruotando il jog dialer, posizionarsi quindi sul menu Temperatura e premerlo nuovamente
- selezionare Ugello, se si sta regolando la temperatura dell'estrusore 1 o su Ugello 2 se si sta regolando la temperatura dell'estrusore 2 e premere il jog dialer.
- ruotando il jog dialer a questo punto si potrà impostare la temperatura al valore desiderato.
- Premere il jog dialer per confermare.

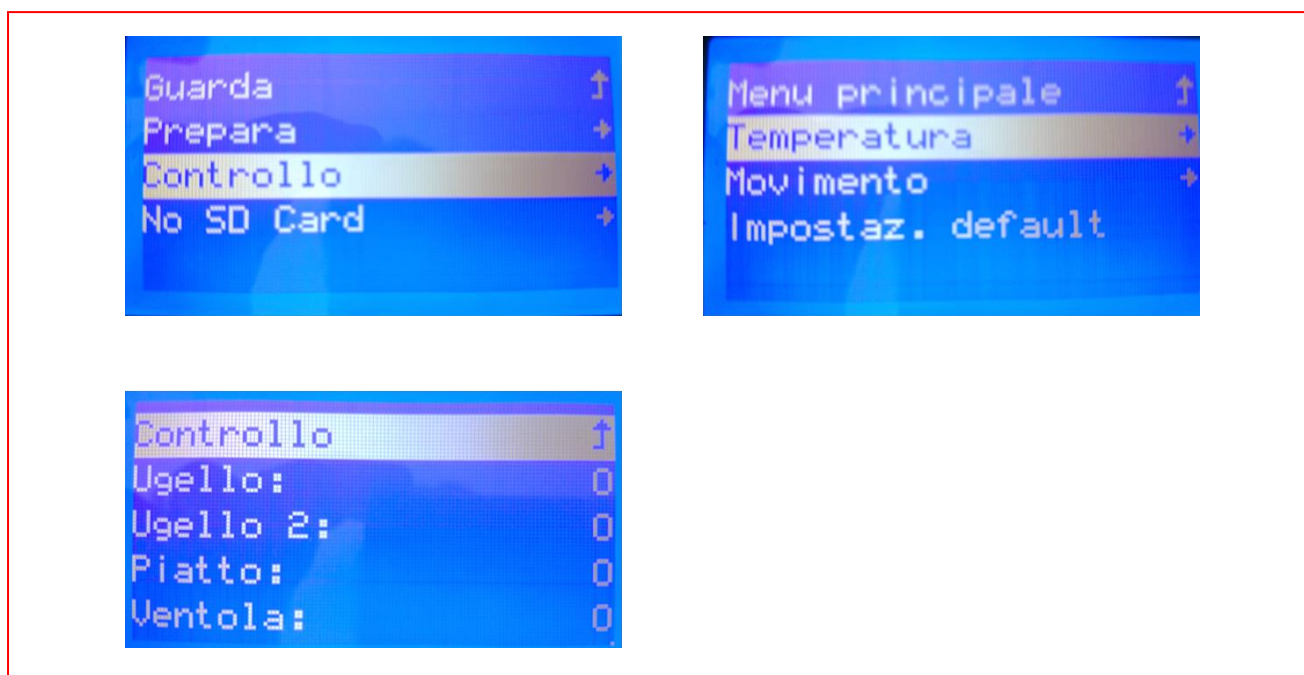


Figura 2-10 Sequenza di comandi per la regolazione della temperatura

5. Ruotare la ventola di raffreddamento dell'estrusore, in modo da scoprire il gruppo di trascinamento del filamento.
6. Allentare la vite a brugola che fissa il contrasto nel gruppo di trascinamento del filamento, tramite la brugola 5 fornita in dotazione.

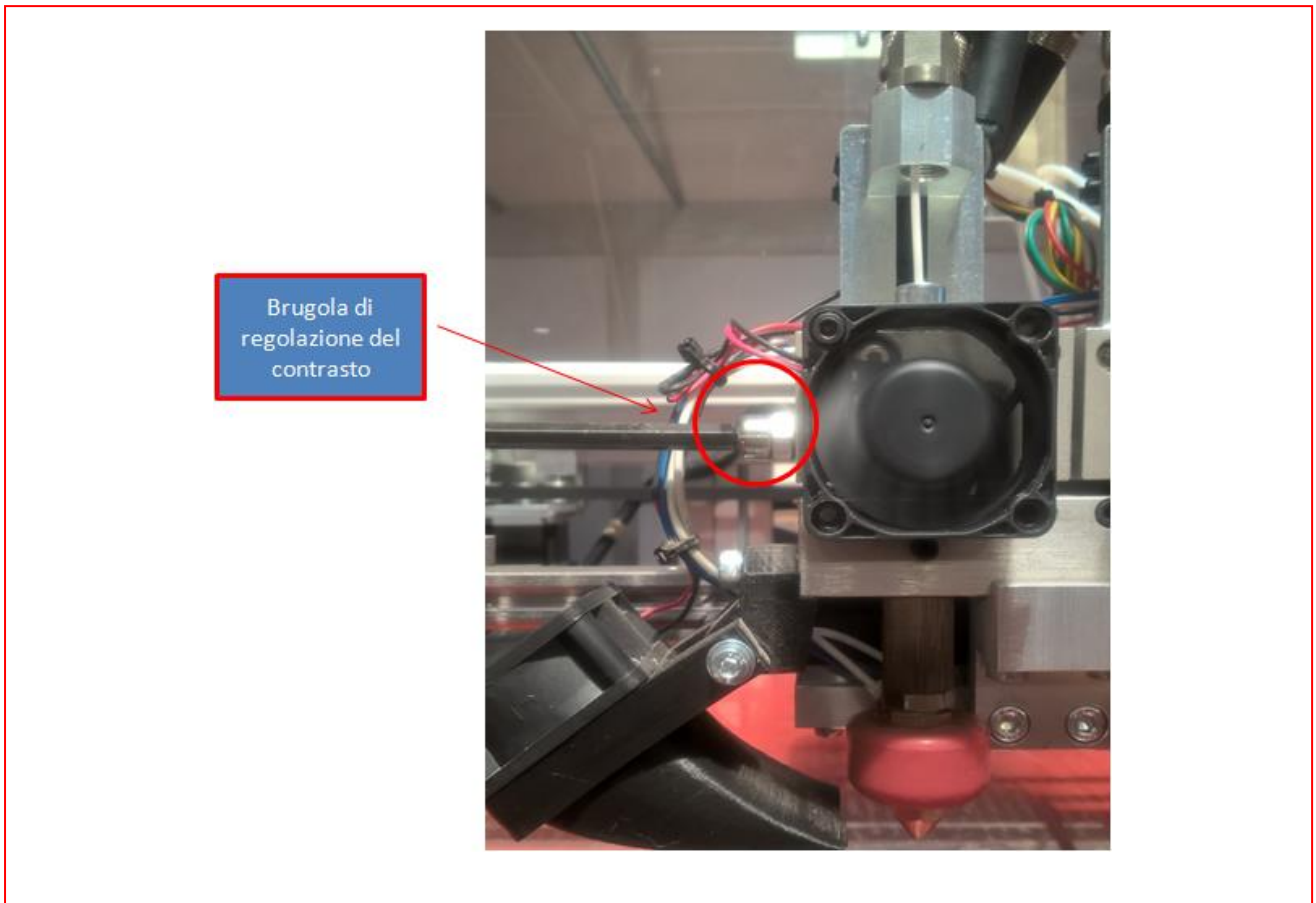


Figura 2-11 Brugola di regolazione contrasto gruppo di trascinamento

7. Inserire il filamento all'interno del gruppo di trascinamento e spingerlo per circa 10cm fino all'uscita dell'ugello di stampa.

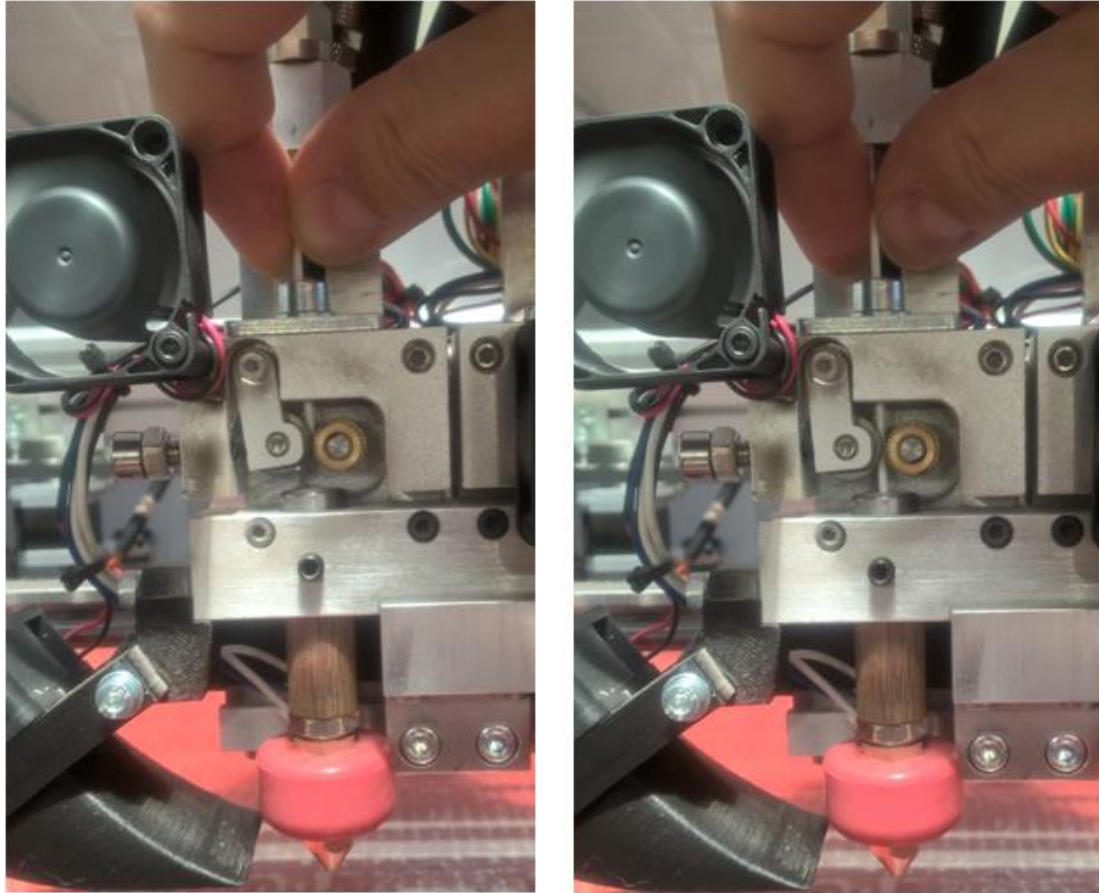


Figura 2-12 Inserimento del filamento nell'hot end

8. Riavvitare la brugola per ripristinare la giusta pressione della vite sull'ingranaggio e la rotella traina filo e riportare la ventola di raffreddamento nella posizione corretta.



ATTENZIONE: Alla prima estrusione manuale è possibile che sia presente del residuo di materiale precedentemente stampato; questo è normale poiché la macchina è stata collaudata prima dell'imballaggio.

La tabella seguente riporta alcune anomalie dovute ad un caricamento non corretto del filamento ed una possibile soluzione.

Problema	Causa	Soluzione
Il filamento non viene spinto dal gruppo di trascinamento. Ad un esame visivo il filamento risulta integro senza “tacche” di ingaggio con l'ingranaggio.	La tensione non è sufficiente ed il filamento non viene premuto contro l'ingranaggio in modo corretto.	Aumentare la tensione del gruppo di trascinamento tramite l'apposita rotella di regolazione.
Il filamento viene spinto dal gruppo di trascinamento, ma occasionalmente si presentano degli “scivolamenti” improvvisi, inoltre non viene estruso materiale. Da un esame visivo si nota che il filamento è estremamente “marcato” o “morsicato” dall'ingranaggio.	La tensione è eccessiva, il filamento viene schiacciato contro l'ingranaggio.	Diminuire la tensione del gruppo di trascinamento, tramite l'apposita rotella di regolazione

Preparazione del piano di stampa

L'ultima operazione prima di procedere con la stampa è preparare il piano di stampa.

Il piano di stampa è in vetro temperato da 5 mm ed offre una superficie piana e liscia su cui costruire le parti.

La plastica però non aderisce “naturalmente” al vetro, per cui, per facilitarne l'adesione, consigliabile utilizzare una normale lacca per capelli per creare un velo “appiccicoso”, dove la plastica potrà aderire.

Ci sono anche altri modi alternativi per permettere l'adesione del pezzo, come usare del nastro adesivo per mascheratura, del nastro bi-adesivo, colla stick, ma la lacca è tuttavia il modo più semplice e veloce per ottenere questo risultato.

Per preparare il piano, spruzzare un leggero velo di lacca, il più uniformemente possibile, con passaggi incrociati. Si ricorda di effettuare l'operazione in un locale areato, lontano da oggetti infiammabili e lontano da altri oggetti che possono essere coperti dalla lacca.

Per stampare con singolo estrusore, passare direttamente al capitolo 3.

Stampa con doppio estrusore

Calibrazione offset tramite software di slicing (Simplify 3D, Cura 15.04.x, Cura 3.3.x)

La stampante Olivetti S2 è in grado di stampare con entrambi gli estrusori, 1 e 2, attivi, consentendo quindi di stampare pezzi in due colori o composti da materiali diversi.

Per stampare a due colori con buoni risultati, è necessario procedere alla calibrazione relativa dei due estrusori.

Prima di procedere alla calibrazione dell'offset verificare che il firmware della stampante sia stato aggiornato (da un tecnico Olivetti) alla versione 1.3.1 (in precedenza era la 1.3). Se la versione dovesse essere ancora la 1.3, contattare il rivenditore di riferimento per provvedere all'aggiornamento.

Nella figura seguente si può vedere l'indicazione della versione aggiornata.



Figura 2-13

Nella versione 1.3.1 del firmware, l'offset è impostato a "zero". Occorre dunque ricalcolarlo, andandolo a inserire nel software di slicing. Una volta completata questa operazione, le eventuali successive modifiche diverranno molto più agevoli.

Nei paragrafi seguenti viene riportata una descrizione dell'Offset, seguita dalla procedura per la calibrazione.

Che cos'è l'OFFSET

La stampante S2 dispone di due estrusori, il sinistro (quello di riferimento) e il destro (secondario).

Per offset si intende il valore della distanza (in mm) del secondo estrusore rispetto al primo, distanza che va calcolata sia sull'asse X sia sull'asse Y.

L'offset viene inserito automaticamente nel Gcode dal software di slicing con il parametro M218, per cui – aprendo il file “*Calibration_nz05_v0.1.gcode*” con un editor di testo (notepad o ancora meglio notepad++) – è possibile leggere alla riga 206 il suddetto parametro con impostati i valori di fabbrica. L'offset è inizialmente impostato secondo la calibrazione di fabbrica, ovvero: per l'asse X a 57.0 e per l'asse Y a 0.6 (figura 2-14)

A seguito di interventi di manutenzione, questi valori potrebbero non essere più corretti, per cui è opportuno ricalcolarli seguendo la procedura descritta nel seguito.

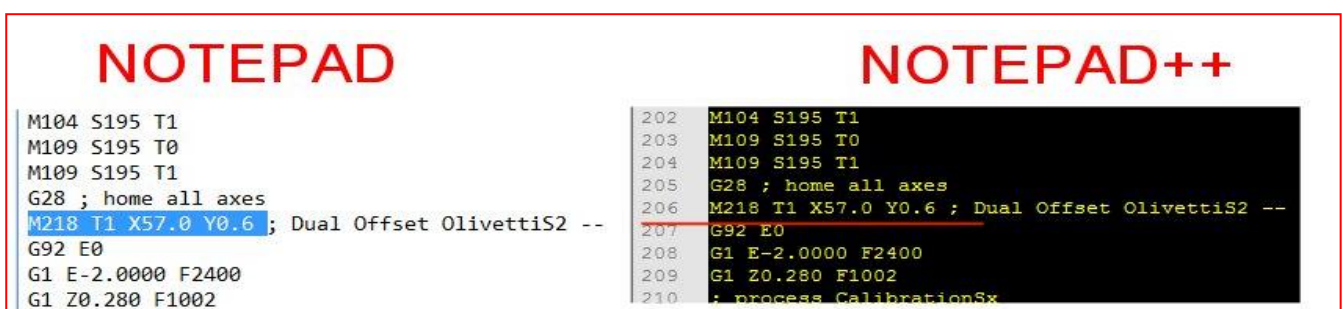


Figura 2-14

Procedura di calibrazione

1. Dal sito "<https://olivetti3d.olivetti.com/it>" scaricare il file "Calibration_nz05_v0.1.gcode"
2. Per visualizzare un'anteprima della stampa, lanciare il SW Simplify3D e dal menù "File" scegliere la voce "Preview G-Code file..." e selezionare il file *Calibration_nz05_v0.1.gcode* (oppure trascinare il suddetto file dentro Simplify3D), così da ottenere a video la seguente immagine.

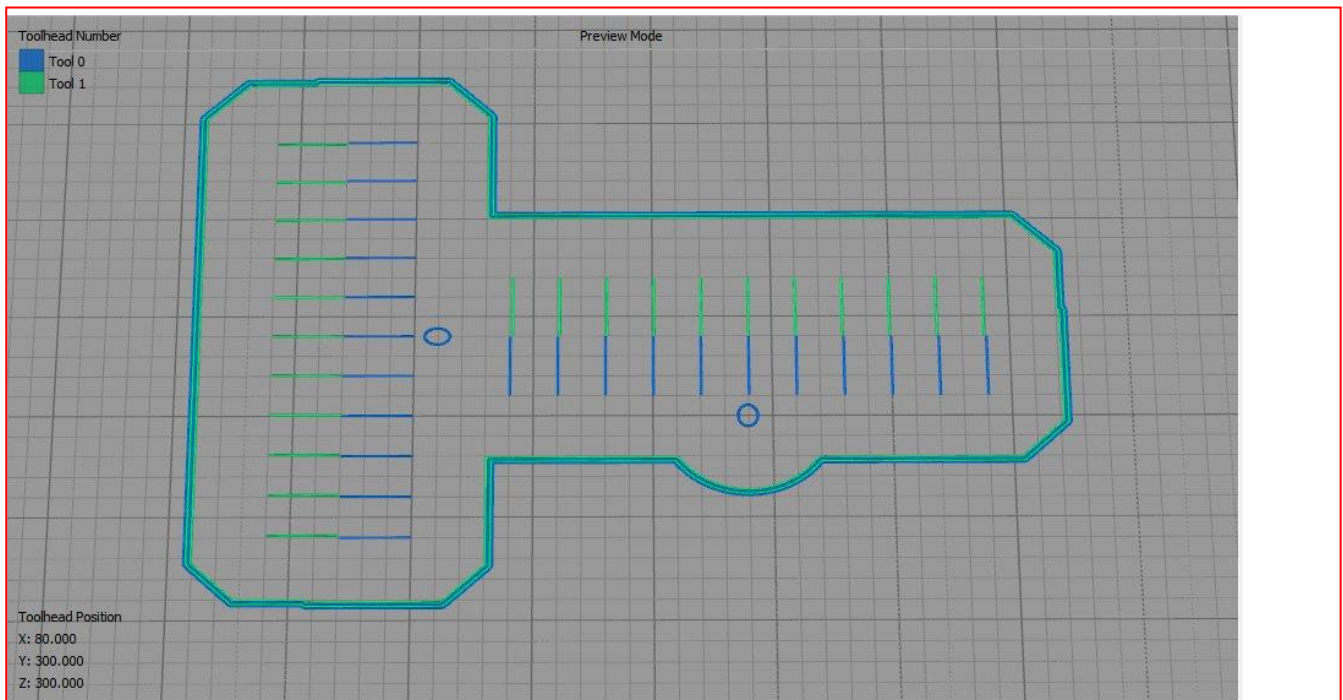


Figura 2-15

Nelle figure 2-15 e 2-16 si distinguono le due parti riferite ai due estrusori:

- la parte in BLU verrà stampata dal primo estrusore (ovvero il sinistro, quello di riferimento)
- la parte VERDE sarà stampata dal secondo estrusore (destra).

L'obiettivo della calibrazione è di ottenere una stampa come in figura 2-16, dove i segmenti in corrispondenza degli indicatori "0" sono perfettamente allineati.

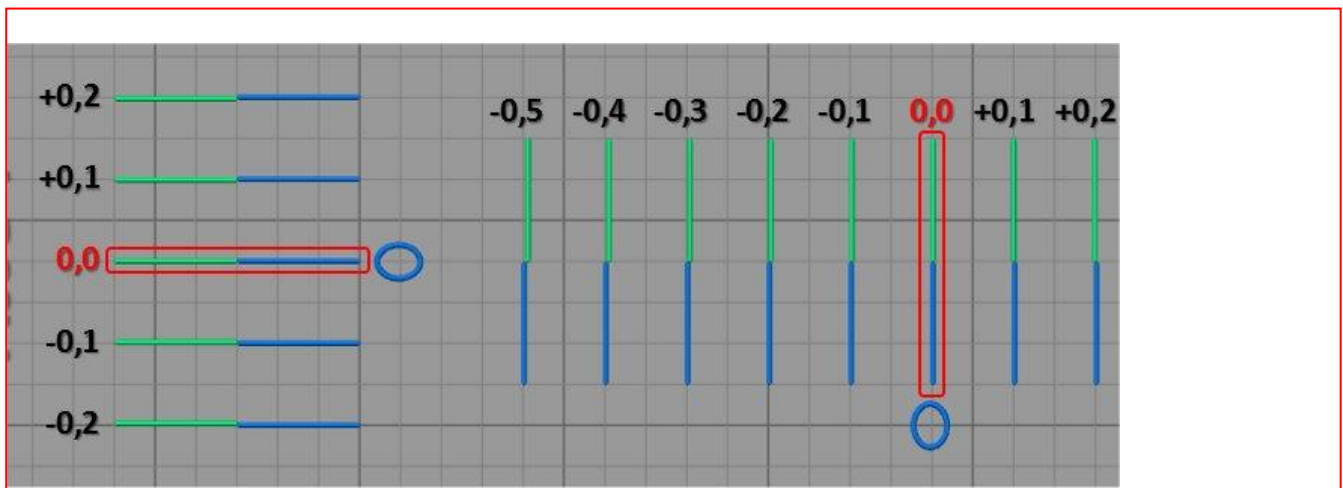


Figura 2-16

3. Eseguire la calibrazione del piatto con entrambi gli estrusori e caricare il filamento su tutti e due.
4. Copiare sulla scheda SD il file "*Calibration_nz05_v0.1.gcode*" e lanciare una prima stampa operando come segue:
 - inserire l'SD CARD nello slot posizionato sul fronte della stampante
 - selezionare con il jog dialer il menu SD card menu per accedere al file manager.
 - selezionare il file *Calibration_nz05_v0.1.gcode* ruotando il jog dialer e premerlo per confermare.

N.B. il file è concepito per essere stampato con ugelli da 0.5 mm utilizzando un filamento PLA.

Una volta eseguita la stampa, è necessario analizzare il risultato ottenuto ed interpretarlo secondo gli scenari di seguito esemplificati.

Possibili scenari:

1) Asse X disallineato e asse Y allineato

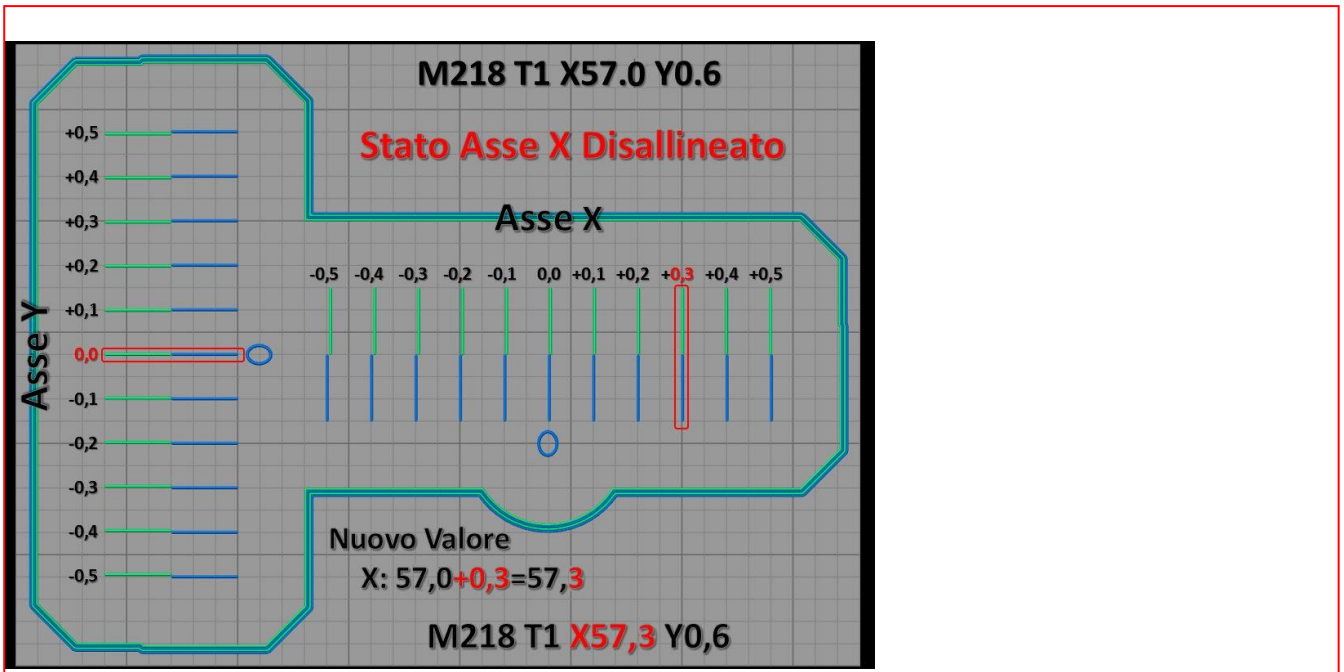


Figura 2-17

Osservando l'immagine (figura 5), si vede che l'asse Y appare allineato mentre per l'asse X si nota che i segmenti allineati sono quelli in terza posizione verso destra rispetto allo "0". Questo significa che l'offset andrà incrementato di 0.3 mm su X (ogni tacca rappresenta uno scostamento di 0.1 mm).

Per inserire questo valore incrementale

- inserire la scheda SD in un PC
- aprire con un editor di testo il file *Calibration_nz05_v0.1.gcode*
- modificare il valore di offset relativo all'asse X portandolo da "57.0" a "57.3" (figura 2-18).

```
M104 S195 T1
M109 S195 T0
M109 S195 T1
G28 ; home all axes
M218 T1 X57.3 Y0.6 ; Dual Offset OlivettiS2 --
G92 E0
G1 E-2.0000 F2400
G1 Z0.280 F1002
```

Figura 2-18

- Salvare sulla scheda SD il file così modificato e ripetere la stampa. Il risultato atteso è riportato in figura 2-19:

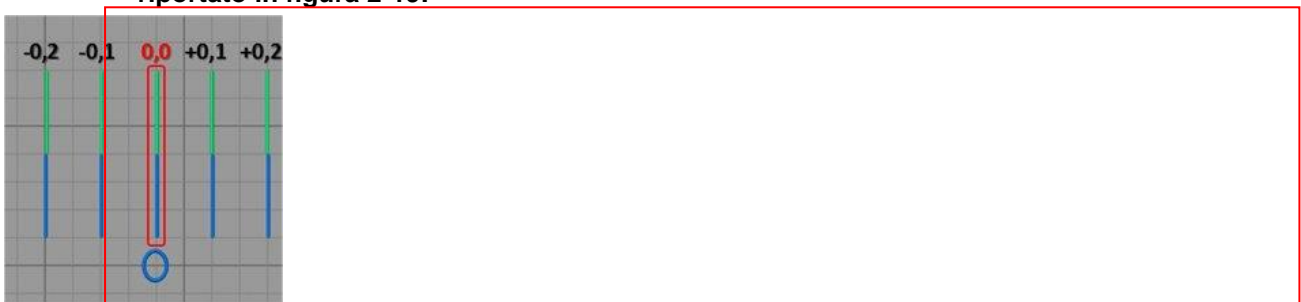


Figura 2-19

2) Assi X e Y disallineati

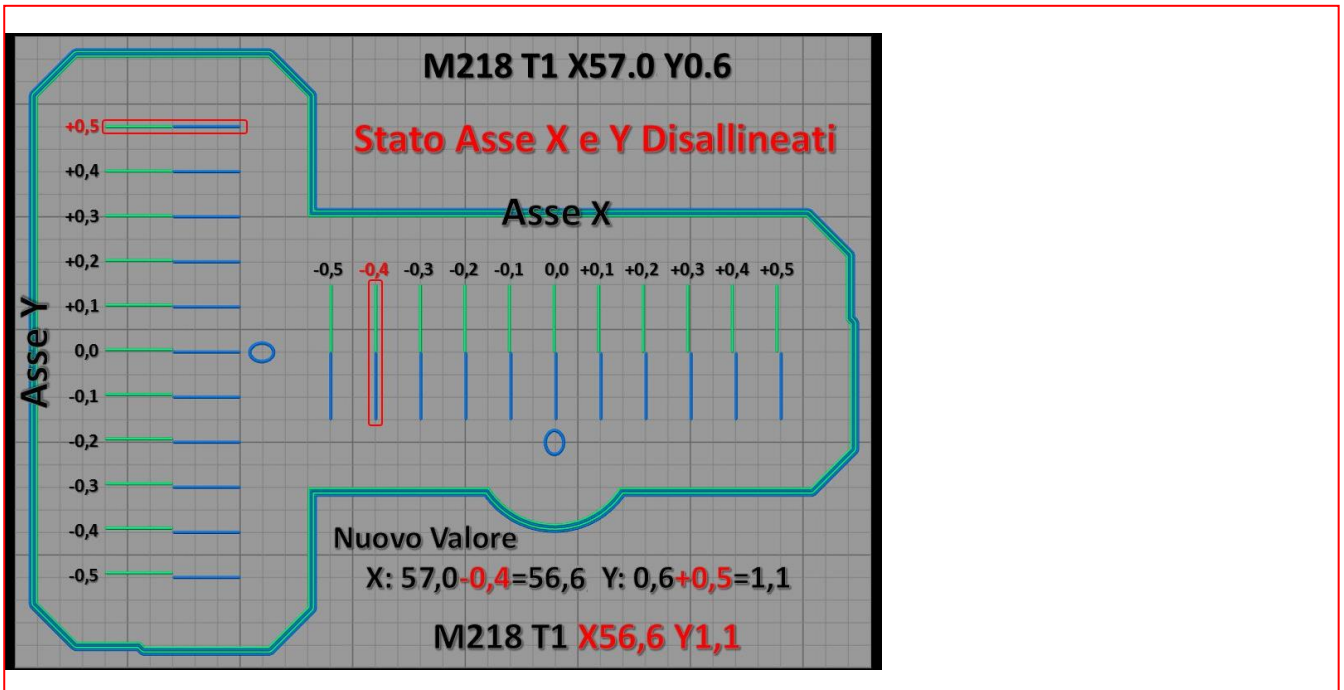


Figura 2-20

Nella figura 2-20 si nota che

- per quanto riguarda Y, il valore dovrà essere incrementato di +0.5
- per l'asse X, il valore nel Gcode dovrà essere ridotto di -0.4.

Per modificare i valori

- inserire la scheda SD in un PC
- aprire con un editor di testo il file *Calibration_nz05_v0.1.gcode*
- modificare i valori di offset X e Y secondo quanto sopra indicato, in modo da ottenere i valori riportati nella figura 2-21

```
M109 S195 T1
G28 ; home all axes
M218 T1 X56.6 Y1.1 ; Dual Offset OlivettiS2 -
G92 E0
G1 E-2.0000 F2400
```

Figura 2-21

3) Assi X e Y fuori scala

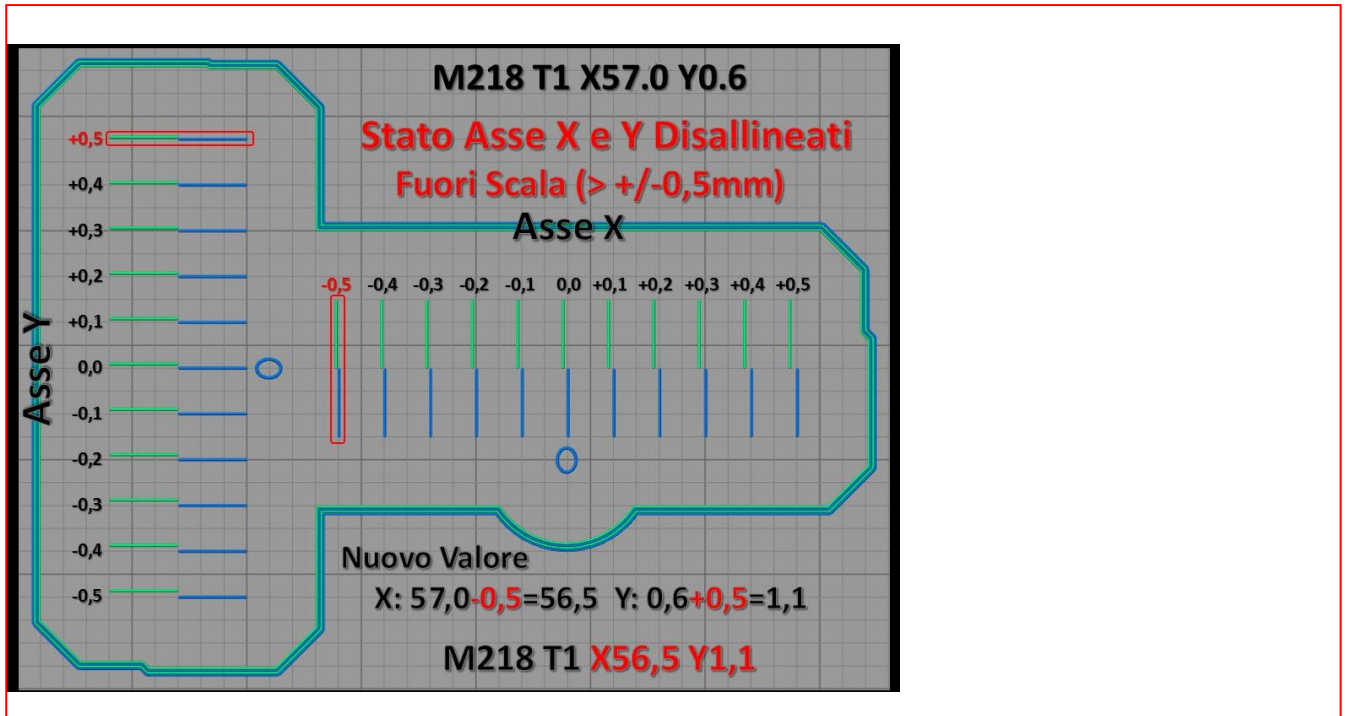


Figura 2-22

In questo caso il disallineamento è maggiore di 0.5 mm su entrambi gli assi, cosicché il file di test non permette di individuare i valori di offset. Per ridurre il disallineamento e riportarlo in condizioni di consentire una lettura nella stampa successiva, occorre sommare (o sottrarre) ai valori presenti nel Gcode il valore massimo della scala ovvero 0.5 mm. (figura 2-23)

```
M109 S195 T1
G28 ; home all axes
M218 T1 X56.5 Y1.1 ; Dual Offset OlivettiS2 --
G92 E0
G1 E-2.0000 F2400
G1 Z0.280 F1002
```

Figura 2-23

Una volta inseriti i valori nel file, occorre salvarlo sulla scheda SD e ripetere la stampa secondo quanto dettagliati nei casi precedenti. Con tutta probabilità, adesso i disallineamenti rientreranno in una delle condizioni dei punti 1 o 2.

Inserimento dei valori di offset ottenuti nel software di slicing.

Di seguito sono indicate le modalità con cui inserire i valori di offset nel software di slicing. Le descrizioni sono riportate in modo distinto per i 3 software Simplify3D, Cura 15.04.x e Cura 3.3.x.

Le descrizioni seguenti fanno riferimento al caso in cui i valori di offset ricavati dalla procedura siano pari a: X56.5 e Y1.1

1) Simplify3D

Lanciare il software Simplify3D ed editare il processo del doppio estrusore (figura 2-24)

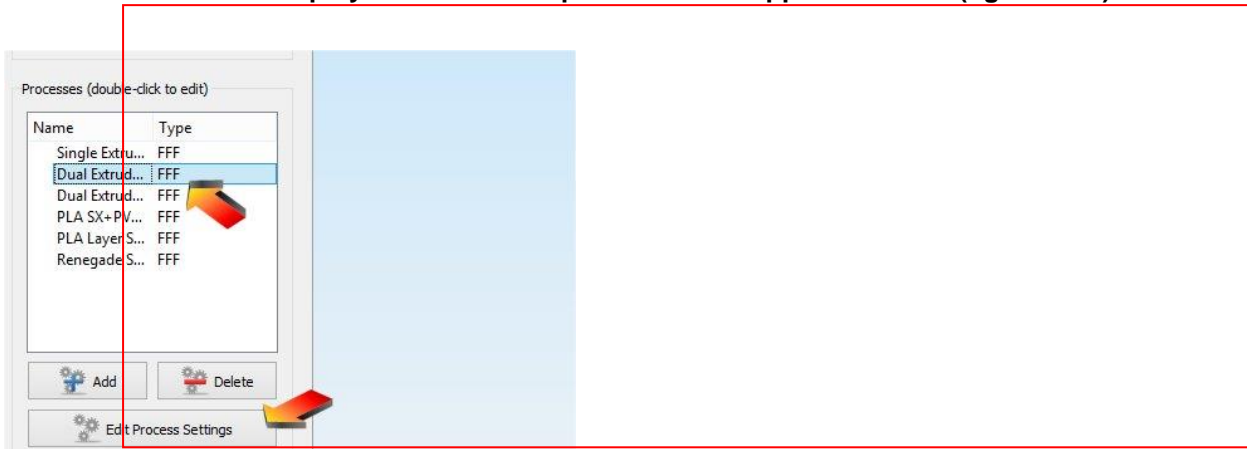


Figura 2-24

Si aprirà un pannello con tutte le impostazioni del profilo (figura 2-25). Andare sul tab “Scripts” e selezionare “Starting Script”; dopo gli eventuali comandi già presenti, aggiungere la seguente linea che conterrà il nuovo offset: `M218 T1 X56.5 Y1.1 ; Dual Offset OlivettiS2` (figura 2-25)

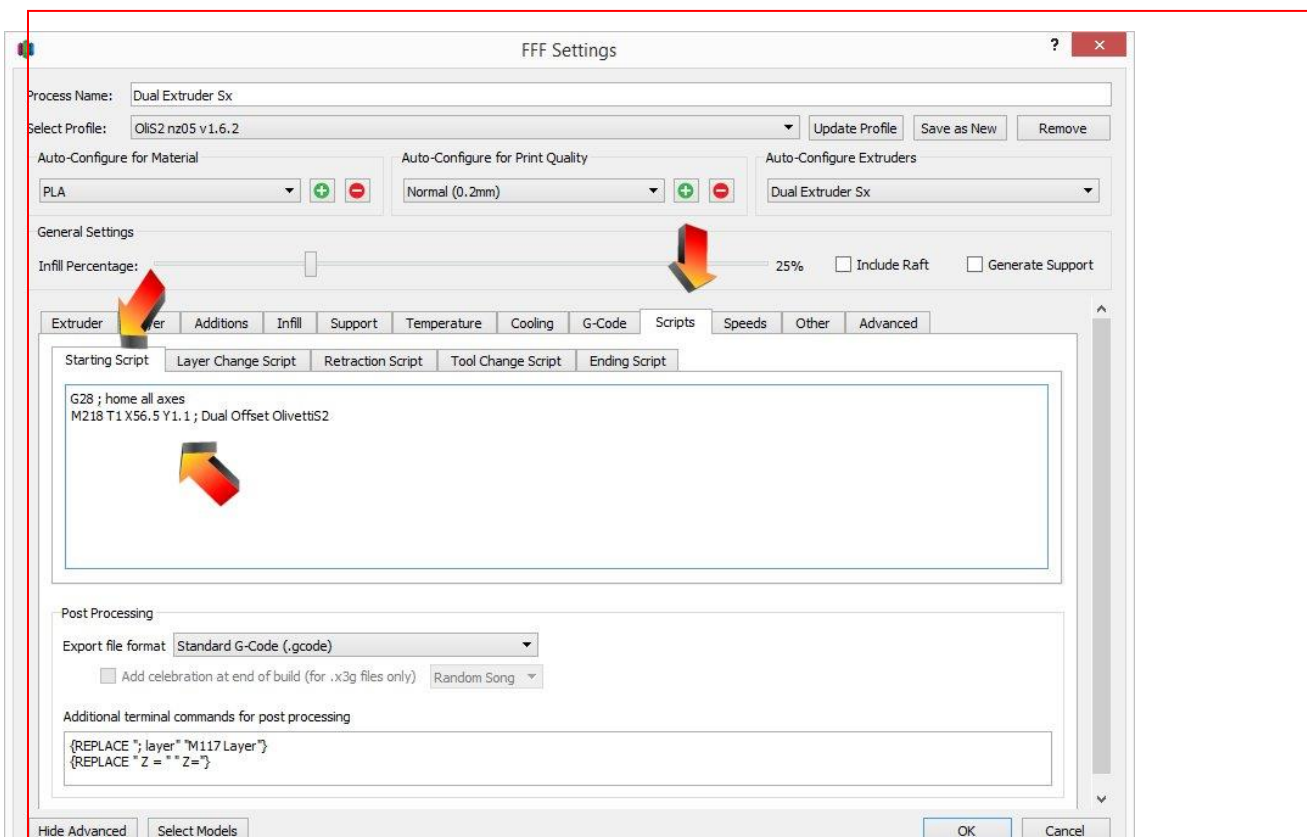


Figura 2-25

Selezionare “OK” per salvare il tutto.

Ogni volta che si stamperà con il doppio estrusore, il software sarà in grado di gestire l’offset nel modo corretto. Se dovesse essere necessario variare nuovamente l’offset, basterà modificare la suddetta linea (M218 T1.....).

2) Cura 15.04.x

Lanciare Cura e cliccare sul tab “Start/End-GCode” (figura 2-26) quindi su “start2.gcode”. Si aprirà la finestra riportata nella figura 2-28.

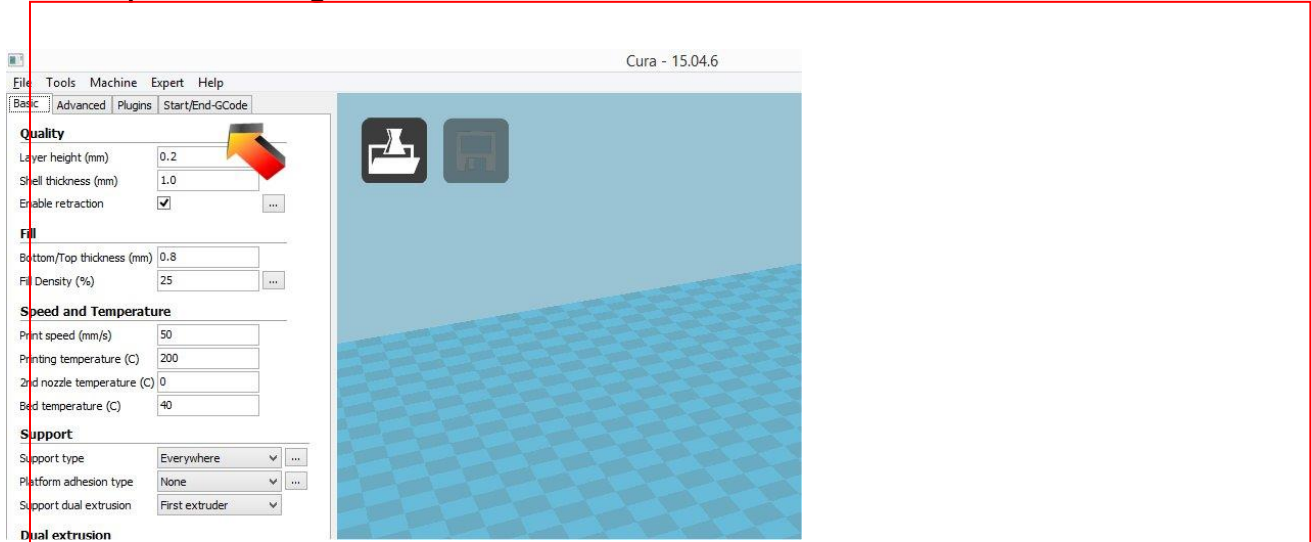


Figura 2-26

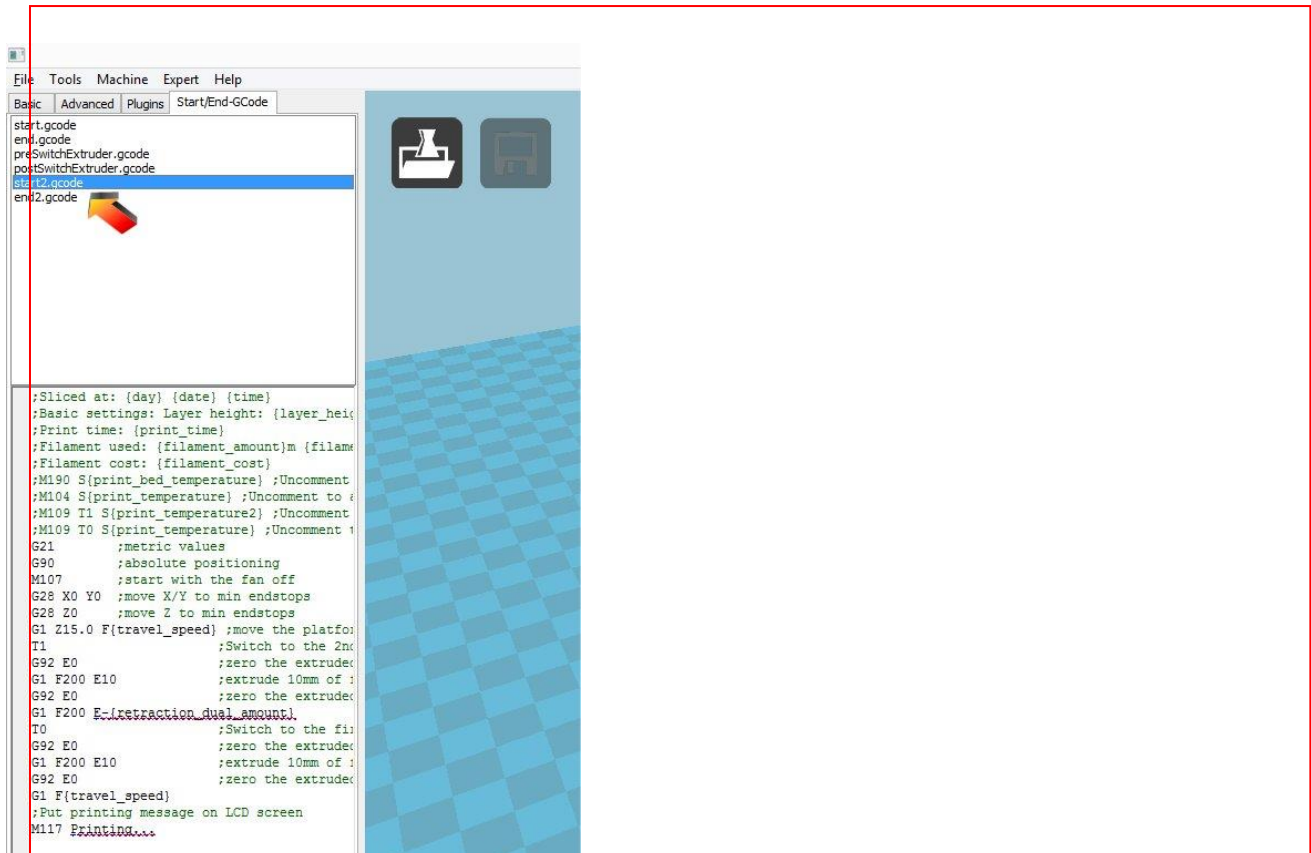
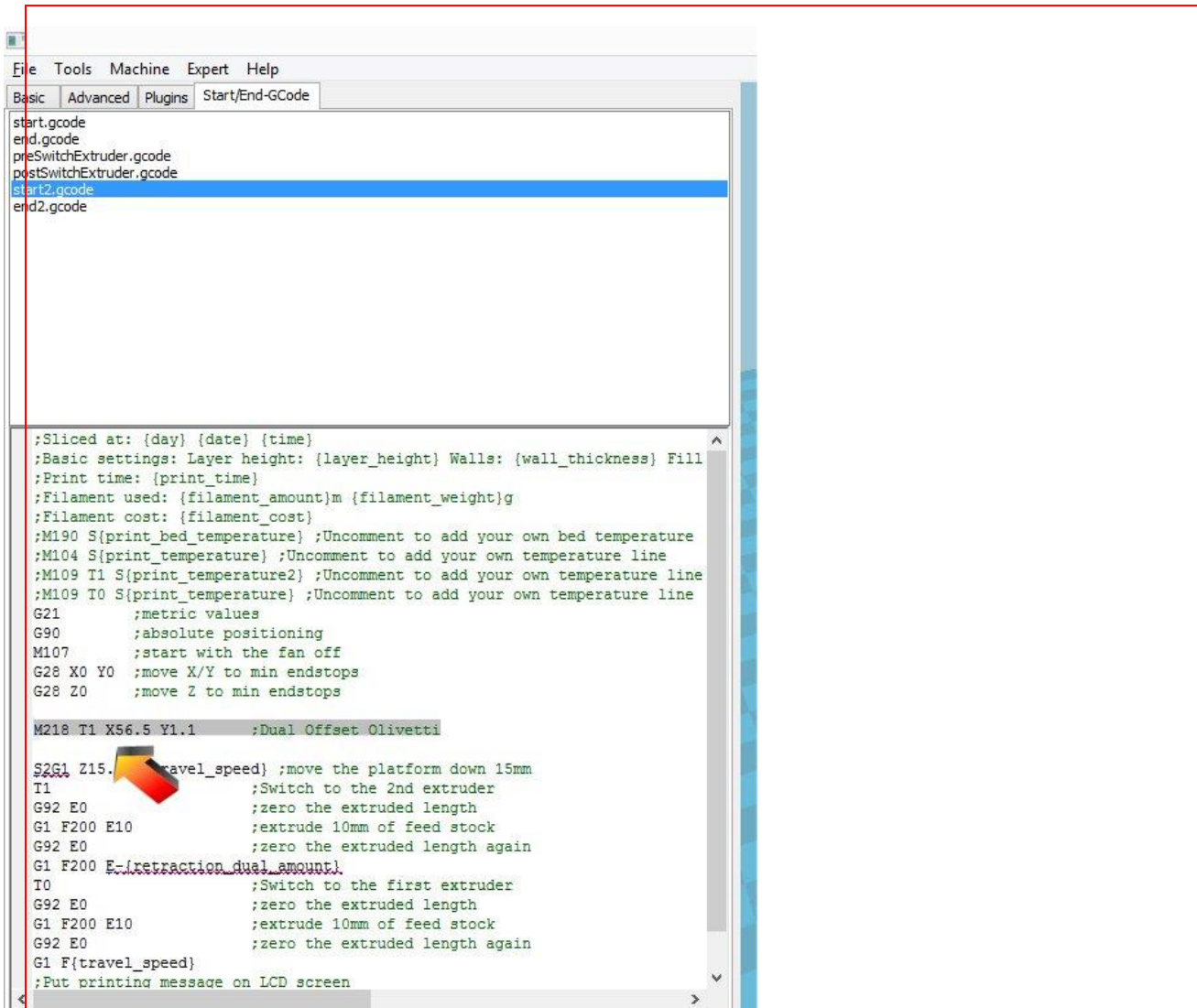


Figura 2-27

A questo punto, occorre inserire la stringa relativa all'offset (M218 T1 X56.5 Y1.1 ; Dual Offset OlivettiS2) dopo i comandi "G28", come mostrato di seguito (figura 2-28).



```
start.gcode
end.gcode
preSwitchExtruder.gcode
postSwitchExtruder.gcode
start2.gcode
end2.gcode

;Sliced at: {day} {date} {time}
;Basic settings: Layer height: {layer_height} Walls: {wall_thickness} Fill
;Print time: {print_time}
;Filament used: {filament_amount}m {filament_weight}g
;Filament cost: {filament_cost}
;M190 S{print_bed_temperature} ;Uncomment to add your own bed temperature
;M104 S{print_temperature} ;Uncomment to add your own temperature line
;M109 T1 S{print_temperature2} ;Uncomment to add your own temperature line
;M109 T0 S{print_temperature} ;Uncomment to add your own temperature line
G21 ;metric values
G90 ;absolute positioning
M107 ;start with the fan off
G28 X0 Y0 ;move X/Y to min endstops
G28 Z0 ;move Z to min endstops

M218 T1 X56.5 Y1.1 ;Dual Offset Olivetti

S2G1 Z15. ;{travel_speed} ;move the platform down 15mm
T1 ;Switch to the 2nd extruder
G92 E0 ;zero the extruded length
G1 F200 E10 ;extrude 10mm of feed stock
G92 E0 ;zero the extruded length again
G1 F200 E-({retraction_dual_amount})
T0 ;Switch to the first extruder
G92 E0 ;zero the extruded length
G1 F200 E10 ;extrude 10mm of feed stock
G92 E0 ;zero the extruded length again
G1 F{travel_speed}
;Put printing message on LCD screen
```

Figura 2-28

3) Cura 3.3.x

Lanciare Cura 3.3.x, cliccare sul menù in alto a destra e selezionare “Manage Printers” (figura 2-29).

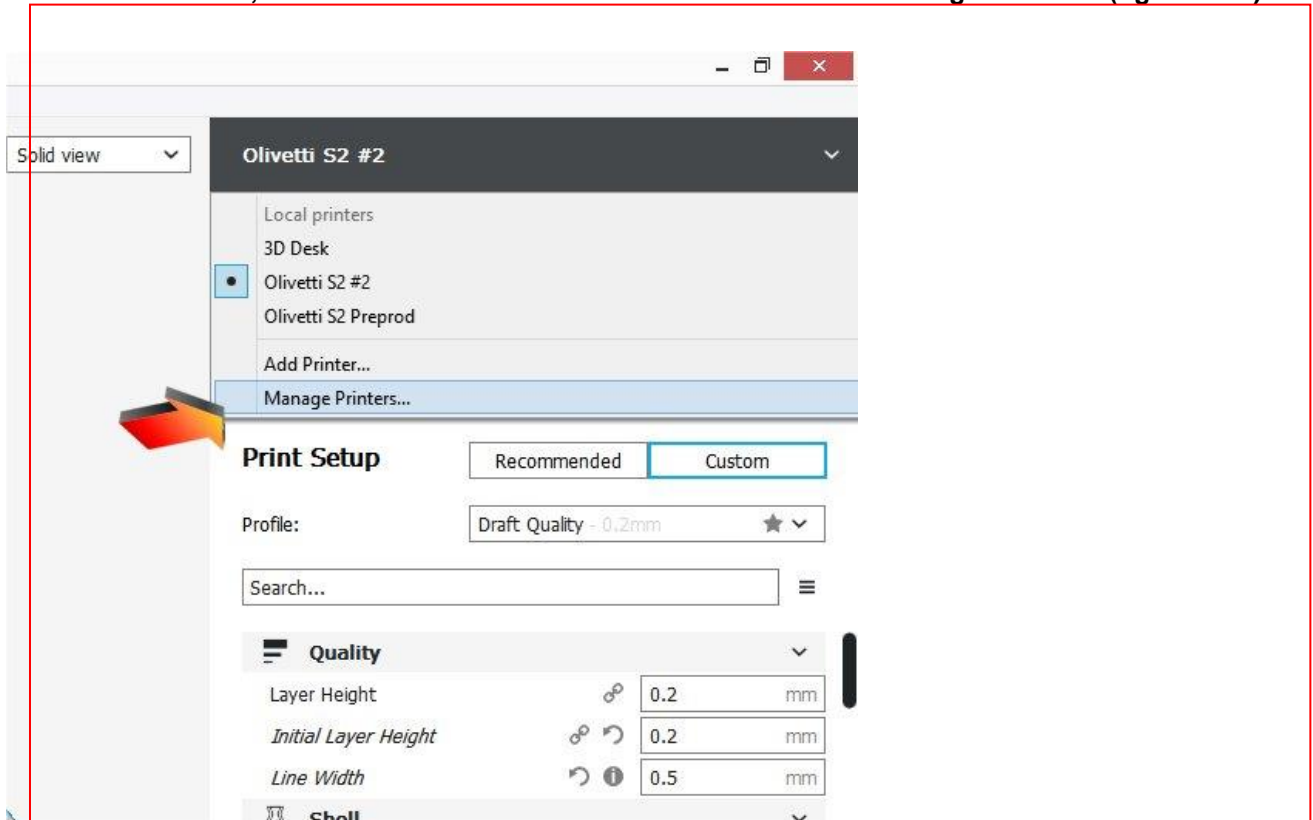


Figura 2-29

Nella successiva videata, Selezionare la stampante Olivetti S2 poi cliccare su “Machine Settings” (figura 2-30)

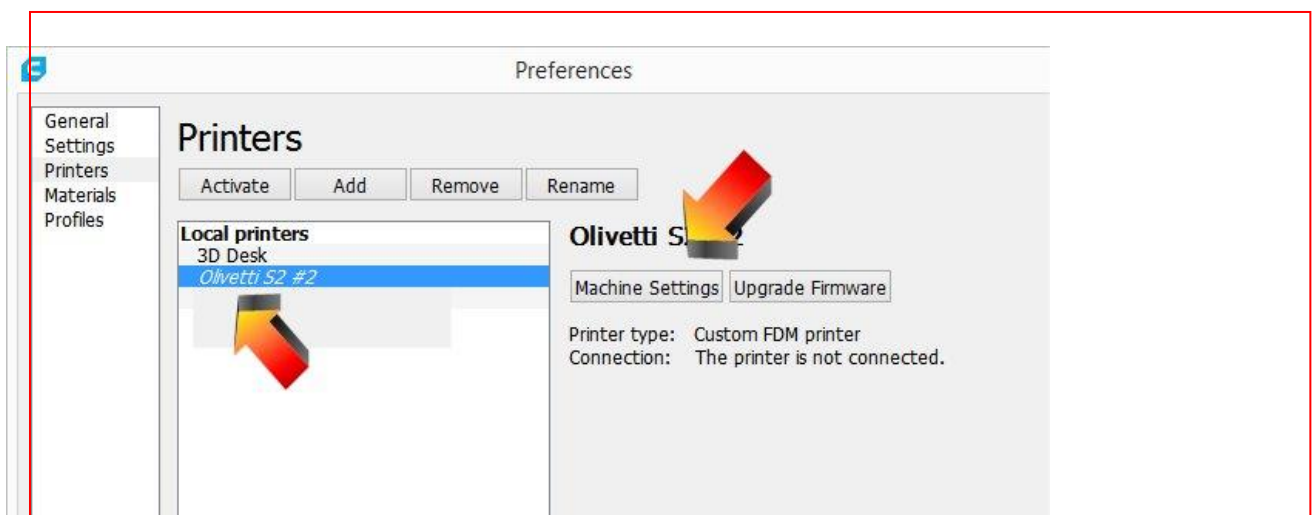


Figura 2-30

Selezionare “Extruder 2” e - nel campo “Extruder Start G-code” - aggiungere la stringa relativa all’offset come mostrato nella figura 2-31.

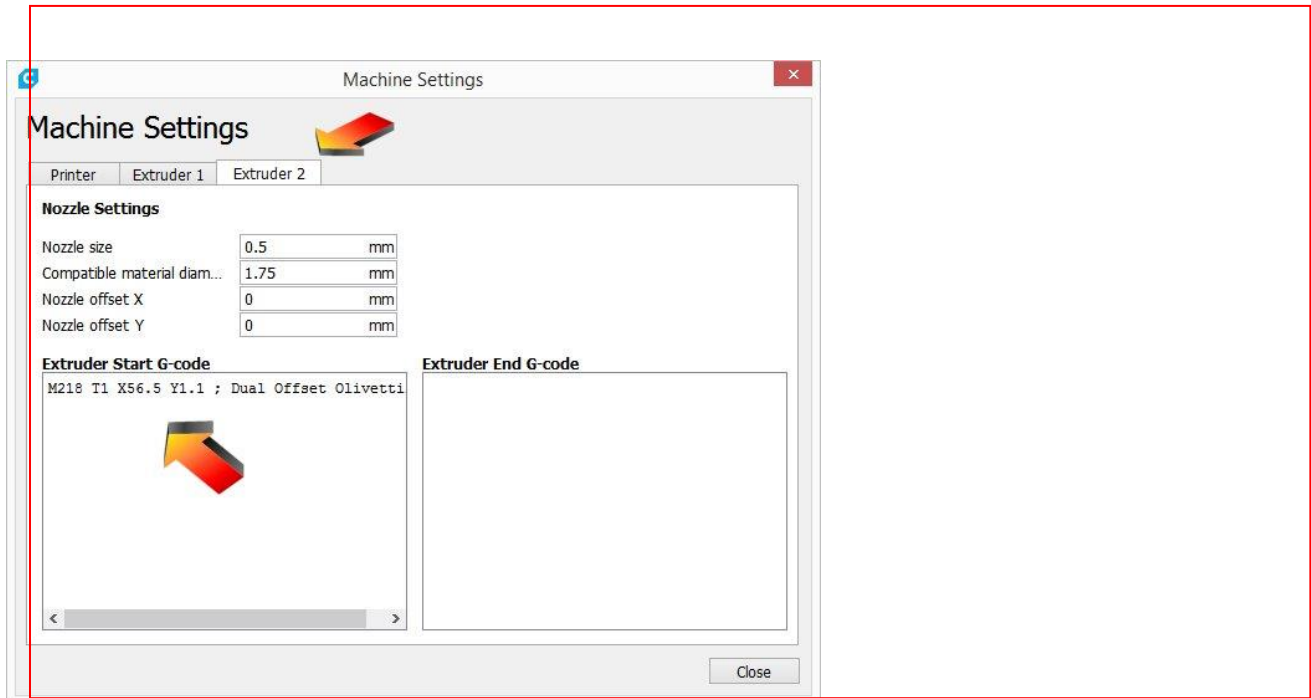


Figura 2-31

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Capitolo 3 – UTILIZZO E STAMPA CON LA STAMPANTE OLIVETTI S2

UTILIZZO E STAMPA CON LA STAMPANTE OLIVETTI S2

Dopo aver regolato la stampante e caricato la bobina di filamento, la stampante è pronta per essere utilizzata.



ATTENZIONE: nel caso di blocco macchina durante il funzionamento, ad esempio per arresto a seguito pressione pulsante di emergenza o presenza ostacolo sotto il piano riscaldato, la stampa deve ripartire dall'inizio.

Per sbloccare il pulsante di emergenza, posto sul lato destro della stampante, occorre ruotarlo in senso orario. Nel caso di blocco per presenza ostacolo sotto il piano riscaldato, dopo aver rimosso l'ostacolo, rimettere la macchina in funzione azionando l'apposito pulsante di reset, posto sul lato destro della stampante.

Stampa di un pezzo di prova

All'interno della SD card fornita nella confezione, è contenuto un file che può essere utilizzato per effettuare una stampa di prova e prendere quindi confidenza con la stampante.



ATTENZIONE: nel caso di difficoltà di riconoscimento / lettura dell'SD Card, verificare la posizione del cursore di blocco presente sul fianco della stessa. Il cursore deve essere posto in posizione di sblocco della SD Card (cioè consentire lettura e scrittura).

Per stampare il pezzo di prova:

1. Inserire l'SD CARD fornita nella confezione nello slot posizionato sul fronte della stampante
2. Selezionare il menu SD card menu per accedere al file manager.
3. Selezionare il file da stampare (Logoolivetti1.gcode) ruotando il jog dialer e premerlo per confermare.
4. La macchina ora inizierà la procedura di stampa automatica leggendo il GCODE indicato ed eseguendo tutte le fasi; è possibile seguire il processo tramite il menù di info e, ovviamente, attraverso le finestre trasparenti della macchina.

Lanciata la stampa, la stampante seguirà la procedura seguente:

1. Homing di tutti gli assi,
2. Riscaldamento della hot-end e del piatto (se richiesto), fino a raggiungere la temperatura richiesta
3. Estrusione di una parte di materiale per il caricamento della camera di estrusione
4. Movimento nella zona di stampa, con avvio della procedura di stampa strato dopo strato.
5. A stampa ultimata la macchina provvede a mandare in Homing il carrello e a spegnere i riscaldatori per far tornare la macchina a temperatura ambiente.



NOTA: Il formato di stampa supportato dalla stampante Olivetti S2 ha sempre estensione .GCODE.

Creazione di file stampabili con la stampante Olivetti S2

In questo paragrafo verranno descritti i passi necessari a produrre i propri file GCODE stampabili con la stampante Olivetti S2.

Creazione di un modello 3D

Per prima cosa è necessario creare un modello tridimensionale dell'oggetto che si intende stampare.

Per creare il modello è possibile utilizzare sia software commerciali di disegno CAD 3D, sia software disponibili gratuitamente, quali ad esempio OpenSCAD, Blender, SketchUp, FreeCAD.

In alternativa è anche possibile scaricare modelli 3D già pronti, disponibili in forma gratuita su siti internet quali Thingiverse, GrabCAD.

Il formato file dei modelli 3D è vario, ma si consiglia di generare o scaricare modelli in formato .STL (STereoLithography) che è il formato più comune e facilmente gestibile dai programmi che dovranno essere utilizzati successivamente per generare i GCODE idonei alla stampa 3D.

Creazione di un GCODE a partire da un modello 3D

Una volta che il modello 3D in formato STL è pronto, è necessario processarlo ulteriormente per trasformarlo in GCODE e renderlo stampabile.

La trasformazione da modello 3D a GCODE è realizzata tramite dei SW dedicati chiamati slicer.

Questi programmi suddividono il modello 3D nelle sezioni che la stampante 3D è in grado di depositare sul piano di lavoro.

Esistono numerosi slicer, tra cui si consigliano in particolare Slic3r e Cura, oppure l'ambiente Repetier Host, che, oltre ad includere al proprio interno entrambi i software di slicing, fornisce anche utili tool per ridimensionare, copiare e riposizionare il modello sul piano di stampa.

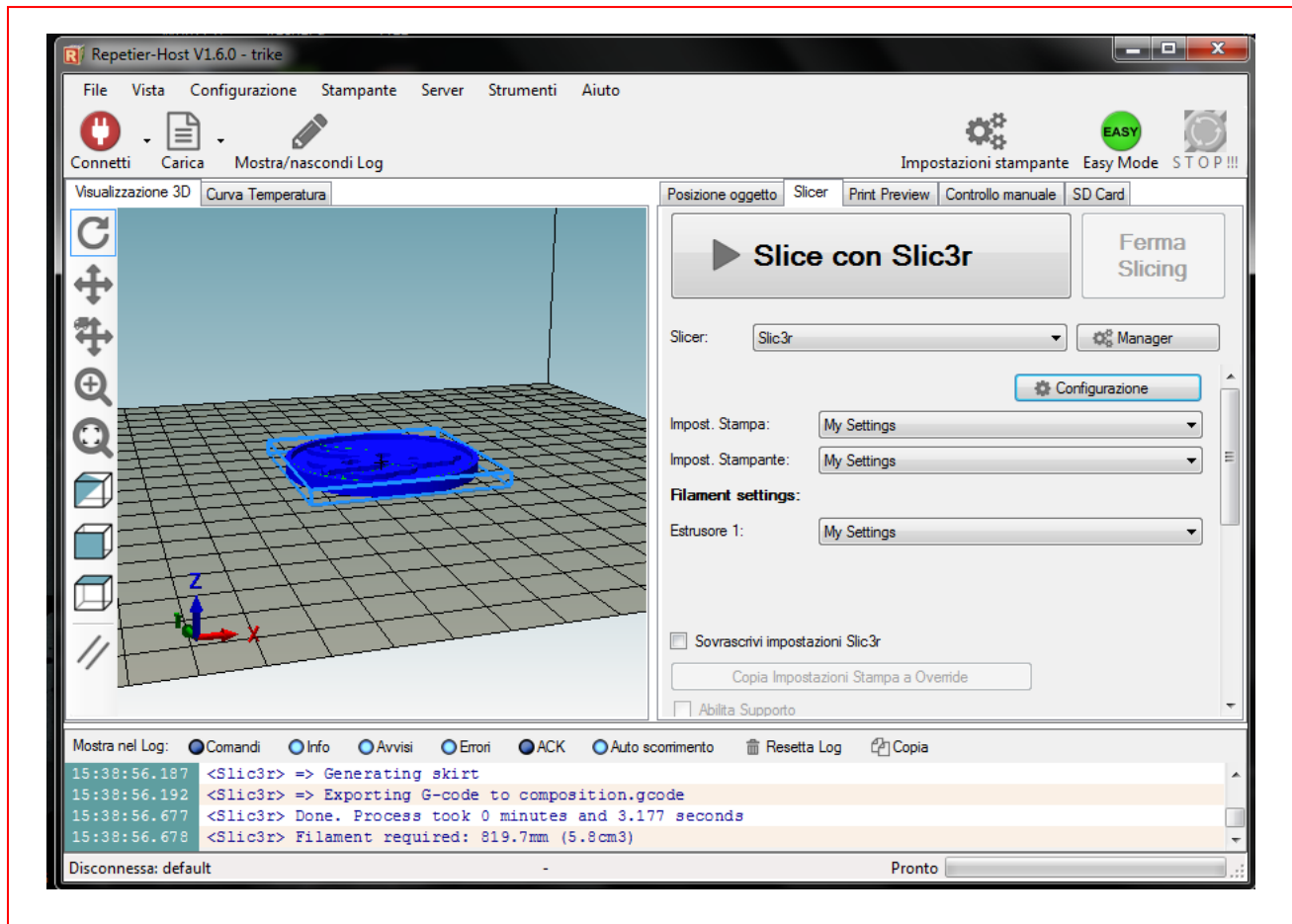


Figura 3-1 Modello 3D in fase di conversione all'interno di Repetier Host

Dopo aver generato tramite lo slicer il file GCODE, copiarlo sulla SD card che verrà successivamente inserita nella stampante Olivetti S2 per la stampa.



ATTENZIONE: nel caso di difficoltà di riconoscimento / lettura dell'SD Card, verificare la posizione del cursore di blocco presente sul fianco della stessa. Il cursore deve essere posto in posizione di sblocco della SD Card (cioè consentire lettura e scrittura).

Stampa del GCODE

Per procedere alla successiva stampa del proprio GCODE, è sufficiente procedere come spiegato nel paragrafo relativo alla stampa del pezzo di prova e cioè:

1. Inserire l'SD CARD fornita nella confezione nello slot posizionato sul fronte della stampante
2. Selezionare il menu SD card menu per accedere al file manager.
3. Selezionare il file da stampare ruotando il jog dialer e premerlo per confermare
4. La macchina ora inizierà la procedura di stampa automatica leggendo il GCODE indicato ed eseguendo tutte le fasi; è possibile seguire il processo tramite il menù di info e, ovviamente, attraverso le finestre trasparenti della macchina.

Overhang e generazione del supporto

Si definiscono overhang o sottotesta quelle porzioni di modello che non possono essere stampate con il processo di stampa FFF senza l'aiuto di un adeguato supporto sottostante.

La tecnologia FFF prevede infatti la deposizione di strati successivi, uno dopo l'altro, ed è quindi necessario che ogni strato abbia sotto di sé una base portante.

Se il proprio modello 3D prevede piani o superfici che salgono dal basso verso l'alto con un'inclinazione maggiore di 50° circa rispetto alla verticale (40° dal piano), è possibile che lo strato depositato non abbia sotto di sé un sostegno adeguato e che quindi cada in basso, compromettendo quindi la qualità della stampa.

Per ovviare al problema dell'overhang, i software di slicing generano automaticamente (secondo alcuni parametri impostabili dall'utente) dei supporti di materiale, in caso di necessità.

Questo materiale aggiuntivo andrà quindi rimosso manualmente, al termine del processo di stampa.

Stampa con due estrusori

Per stampare con entrambi gli estrusori della Olivetti S2, per prima cosa verificare che il secondo estrusore sia correttamente calibrato rispetto al primo come da procedure riportate nel capitolo relativo alla preparazione della stampante.

Quindi accertarsi di generare un file GCODE a partire dal proprio file STL avendo settato tutte le opzioni del SW di slicing in modo da considerare l'utilizzo del secondo estrusore.

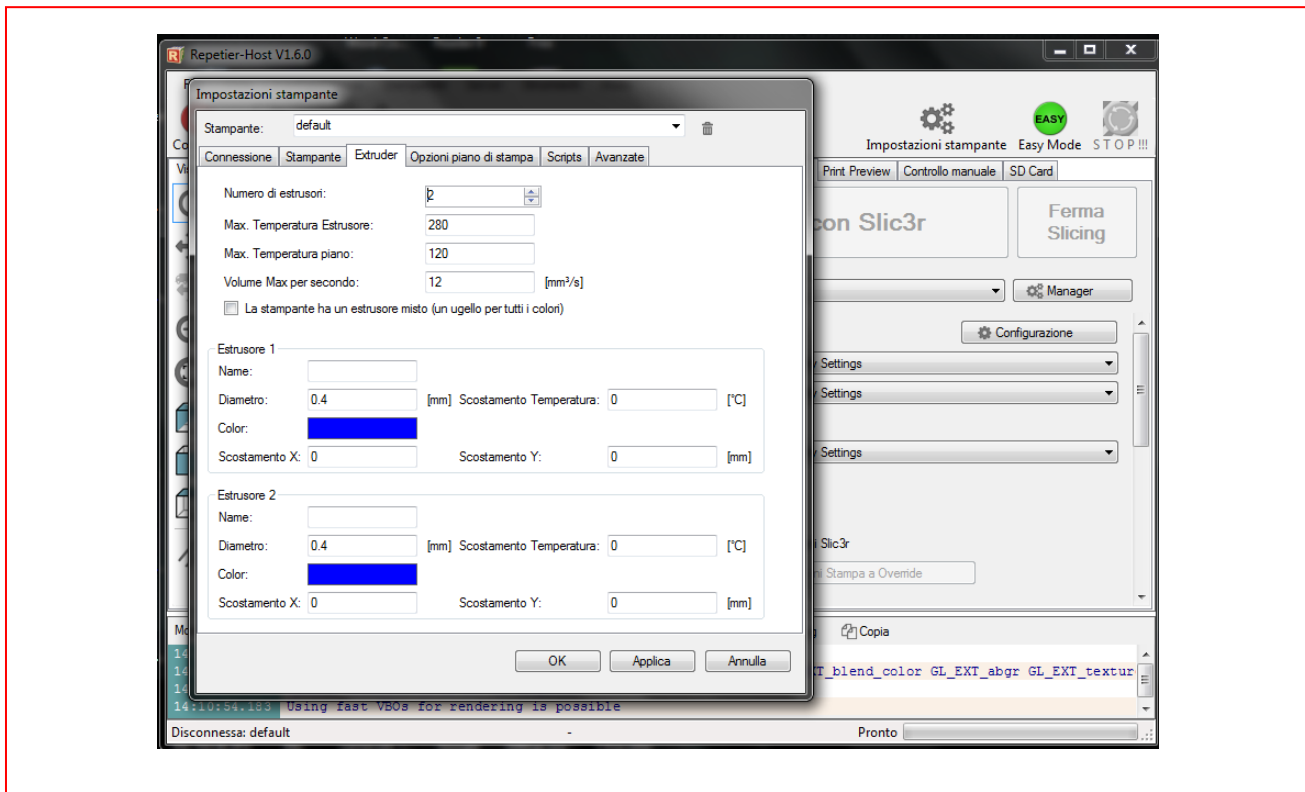


Figura 3-2 Doppio estrusore su SW di slicing

Fare riferimento al manuale del SW di slicing per l'impostazione corretta del doppio estrusore, in base al risultato che si intende raggiungere.

Una volta generato il GCODE per due estrusori, sarà sufficiente lanciarlo in stampa con la procedura già illustrata per un estrusore.

Sospensione e interruzione della stampa

Tramite l'utilizzo del menu è possibile sospendere o annullare una stampa dopo averla avviata.

Per sospendere la stampa, premere il jog dialer e accedere al menu, ruotando quindi il jog dialer portarsi sul comando Pausa e premere nuovamente il jog dialer.

La stampa verrà sospesa ed il gruppo estrusore si bloccherà esattamente nel punto in cui si è interrotta la stampa.

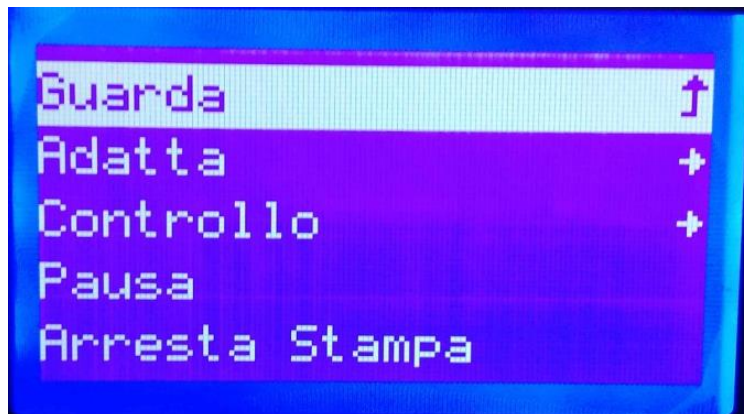


Figura 3-3 Sospensione ed interruzione della stampa

Una volta sospesa la stampa, sul display comparirà la videata iniziale con l'indicazione "Pausa". Per riavviare la stampa sarà sufficiente premere il jog dialer.

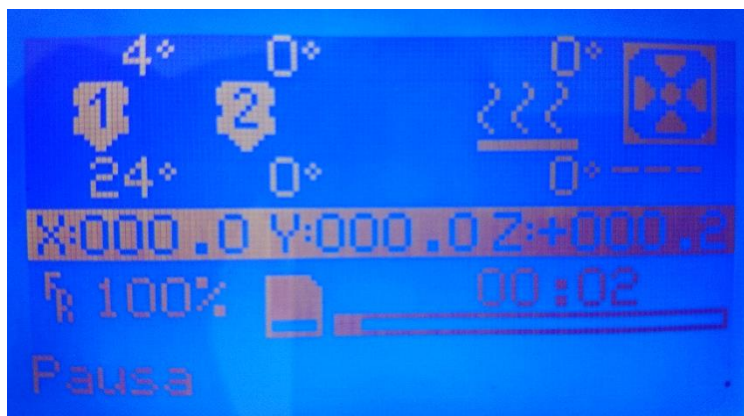


Figura 3-4 Videata "Pausa" da cui riprendere la stampa

Selezionando **Adatta** e **Controllo**, è possibile verificare e modificare i valori di temperatura degli ugelli e del piatto, nonché il flusso di erogazione del filamento



NOTA: Durante la sospensione della stampa, a causa della temperatura elevata dell'ugello, il materiale potrebbe continuare a fluire, causando distorsioni nel pezzo stampato.

Per annullare una stampa, accedere al menu, selezionare Arresta Stampa con il jog dialer e quindi confermare premendo il jog dialer.

La stampa verrà annullata.

Si noti che il gruppo estrusore rimarrà fermo nell'ultima posizione assunta prima dell'annullamento della stampa e sarà necessario muoverlo manualmente, tramite comandi a menu, o effettuare una procedura di homing.

Estrazione dei pezzi stampati

A stampa ultimata, attendere che il piano di stampa si porti a temperatura ambiente (nel caso sia stato riscaldato) e rimuovere con la spatola fornita in dotazione la parte stampata.

L'adesione al piano di stampa potrebbe essere piuttosto elevata e procedere quindi lentamente e con cautela, per non danneggiare il pezzo.

MENU E NAVIGAZIONE

Tramite l'interfaccia utente della stampante Olivetti S2 è possibile accedere a tutti i comandi necessari alla regolazione, alla manutenzione ed alla stampa.

Partendo dalla pagina iniziale, è possibile accedere al menu principale premendo il jog dialer, posto in basso a destra rispetto al display LCD.



Figura 3-5 Pagina iniziale

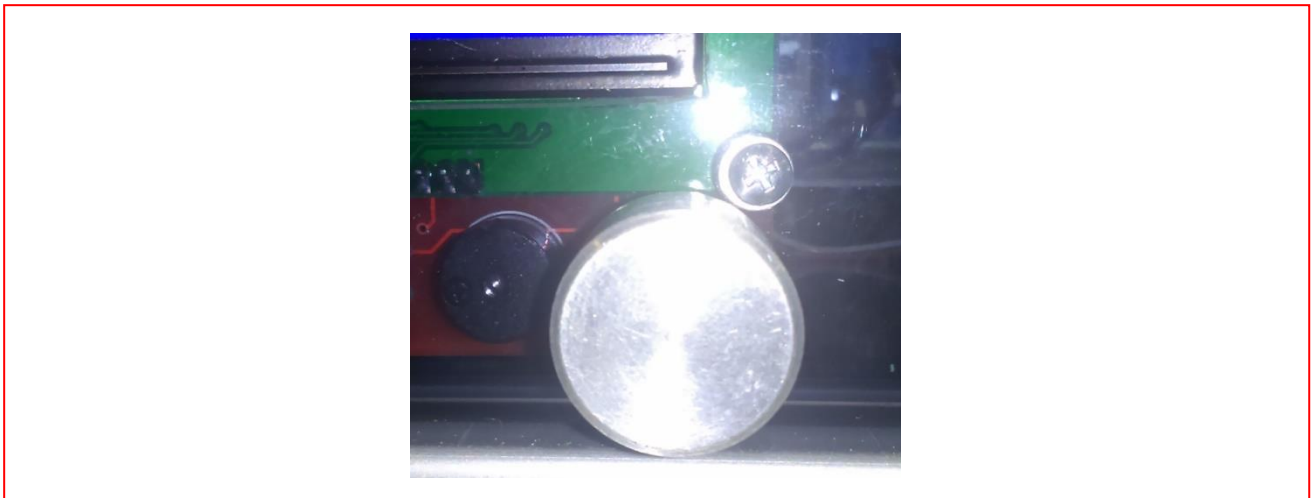


Figura 3-6 Jog dialer

La navigazione tra i menu avviene ruotando in senso orario o antiorario il jog dialer.

La selezione di un dato comando o di un dato menu avviene premendo il jog dialer.

MENU PRINCIPALE

Si accede al menu principale premendo una volta il jog dialer quando la stampante si trova in condizioni di riposo nella pagina iniziale.



Figura 3-7 Menu principale

Dal menu principale è possibile tornare alla pagina iniziale portandosi con il jog dialer alla voce **Guarda** e premendo il jog dialer per conferma.

In ogni caso, se la stampante resta inattiva per più di 20s circa, si ritornerà automaticamente alla pagina iniziale.

Dal menu principale è possibile accedere ai seguenti sottomenu:

- Prepara
- Controllo
- SD Card Menu

MENU PREPARA

Il menu PREPARA consente di effettuare le principali regolazioni della macchina e, accedendo a questo menu, è possibile accedere ai seguenti sottomenu:



Figura 3-8 Sottomenu nel menu Prepara

- Auto Home
- Bed Setting
- Muovi Asse
- Disabilita Motori

Portandosi con il jog dialer sul comando Auto Home e premendolo per conferma, la stampante riporta la testa di stampa ed il piano di stampa nella posizione di riposo.

Tramite il comando Bed Setting è possibile effettuare la regolazione della distanza degli ugelli dal piano di stampa, come già descritto nel paragrafo relativo alla regolazione del piano di stampa.

Tramite il comando Muovi Asse è possibile muovere gli assi della stampante. Sono disponibili due tipi di movimento, uno più rapido ed uno di regolazione fine.

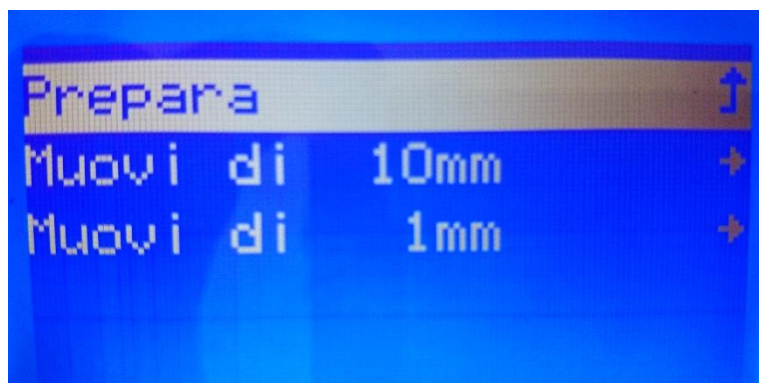


Figura 3-9 Comandi di regolazione degli assi

Selezionando il sottomenu **Muovi di 10 mm** è possibile spostare rapidamente la testa di stampa sugli assi X e Y.

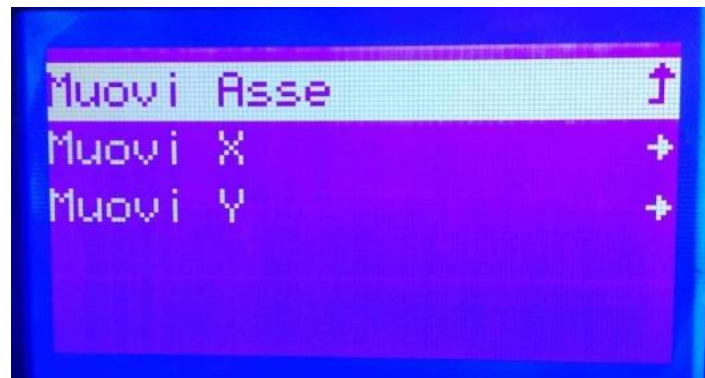


Figura 3-10 Menu di regolazione rapida

Selezionando il sottomenu **Muovi di 1mm** è possibile regolare sia gli assi X e Y che l'asse z (piano di stampa), oltre che muovere i motori che trascinano i filamenti dell'extruder 1 e dell'extruder 2 (attenzione, per muovere i filamenti è necessario regolare la temperatura degli extruder a 200°C).

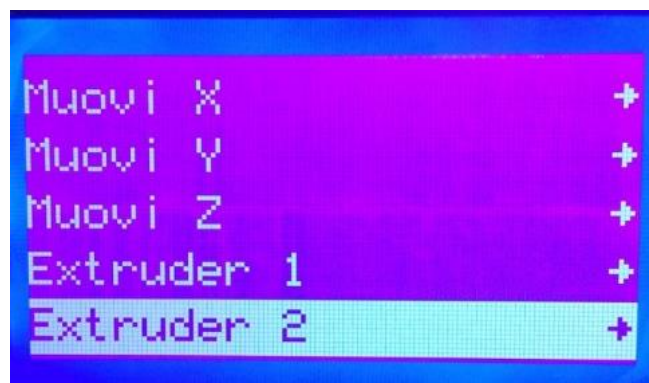


Figura 3-11 Menu di regolazione fine

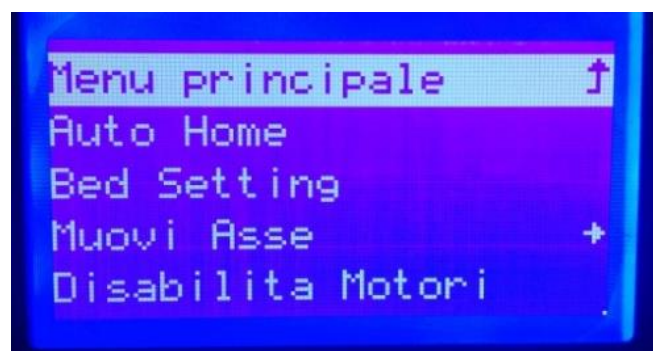


Figura 3-12 Sottomenu nel menu Prepara

Selezionando il menu **Disabilita Motori** è possibile disarmare i motori che controllano il movimento degli assi X e Y, nel caso si renda necessario poterli muovere manualmente.

Per disabilitare i motori portarsi tramite il jog dialer su Disabilita Motori e premere il jog dialer.

Per riabilitare i motori è sufficiente effettuare l'Auto Home della macchina.



ATTENZIONE: muovere lentamente e con attenzione gli assi per evitare che extracorrenti indotte possano danneggiare le schede di controllo assi.

MENU CONTROLLO

Il menu Controllo permette di accedere a tutti i parametri di regolazione della stampante e di modificarli uno ad uno, in base alle proprie esigenze.

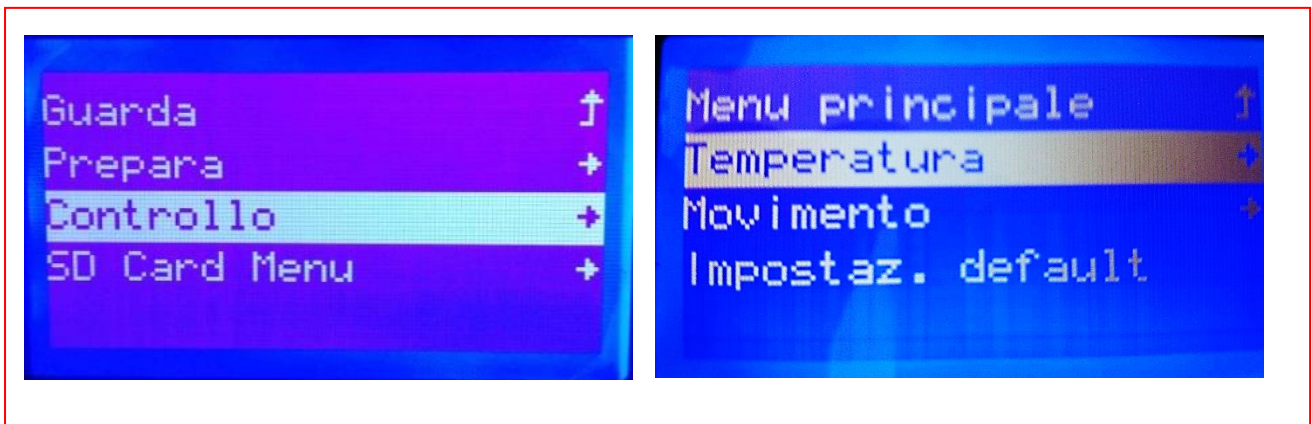


Figura 3-13 Menu Controllo e relativi sottomenu

All'interno del menu Controllo sono contenuti i seguenti sottomenu:

- Temperatura
- Movimento
- Impostaz. default

Temperatura

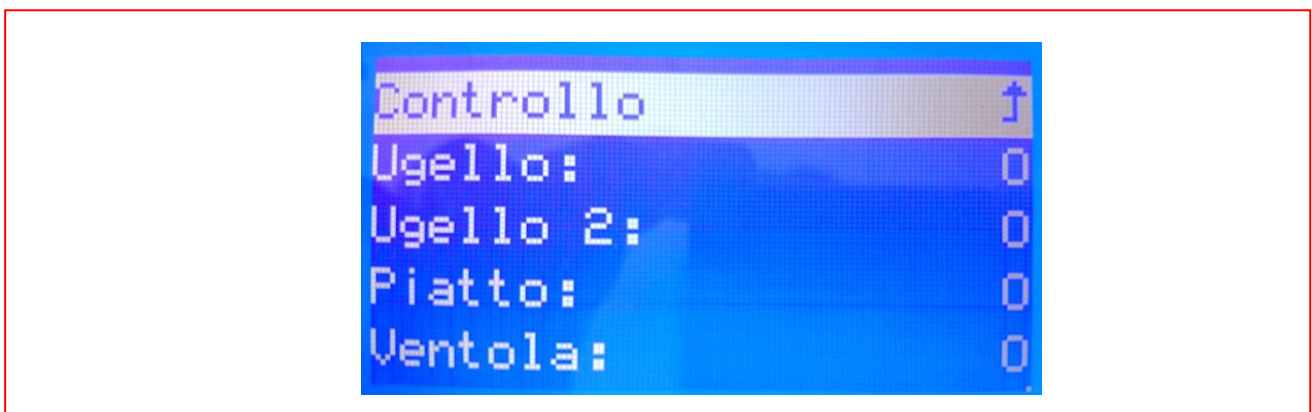


Figura 3-14 Sottomenu nel menu Temperatura

Accedendo al menu Temperatura è possibile regolare la temperatura degli ugelli.

- Ugello 1: Per effettuare questa regolazione portarsi con il jog dialer sul comando **Ugello** e confermare premendolo. Ruotare quindi il job dialer per portare la temperatura al livello desiderato e quindi premerlo per confermare; in questo modo la macchina scalderà l'ugello alla temperatura impostata.
- Ugello 2: selezionando **Ugello 2** è possibile impostare in modo analogo la temperatura del secondo ugello.

Selezionando **Piatto** invece si può regolare la temperatura del piatto di stampa.

Il comando **ventola** è un comando opzionale, non disponibile nella configurazione standard.

Movimento

Il menu Movimento permette di:

- regolare l'accelerazione dei movimenti della stampante.
- attivare/disattivare l'annullamento della stampa quando un asse raggiunge il finecorsa

Si consiglia di non modificare i parametri reimpostati.



Figura 3-15 Parametri impostazioni movimento assi

Impostazioni di fabbrica

L'ultimo comando disponibile nel menu Controllo è Impostaz. default.

Selezionandolo con il jog dialer e confermando, è possibile ricaricare i parametri predefiniti in fabbrica.

SD Card Menu

Accedendo dal menu principale, è possibile accedere ad SD Card Menu.



Figura 3-16 Menu principale

Selezionando questo menu tramite jog dialer e confermando, è possibile visualizzare il contenuto della SD card inserita e navigare tra i file disponibili, selezionare un file e lanciare la stampa.

Appendice A – Etichettatura Olivetti S2

POSIZIONE E SIGNIFICATO DELLE ETICHETTE



Figura A-1 Etichettatura lato frontale

SIMBOLO	COLORE	SIGNIFICATO	SIGNIFICATO
TRIANGOLO	GIALLO	PERICOLO	SUPERFICI CALDE
CERCHIO	BLU	PRESCRIZIONE	LEGGERE ISTRUZIONI
CERCHIO	BLU	PRESCRIZIONE	USARE GUANTI
CERCHIO SBARRATO	ROSSO	DIVIETO	NON RIMUOVERE LE PROTEZIONI



Figura A-2 Etichette interne su lato inferiore

SIMBOLO	COLORE	SIGNIFICATO	SIGNIFICATO
TRIANGOLO	GIALLO	PERICOLO	SCHIACCIAMENTO
TRIANGOLO	GIALLO	PERICOLO	ORGANI IN MOTO



Figura A-3 Etichetta su interruttore esterno posteriore

SIMBOLO	COLORE	SIGNIFICATO	SIGNIFICATO
TRIANGOLO	GIALLO	PERICOLO	TENSIONE

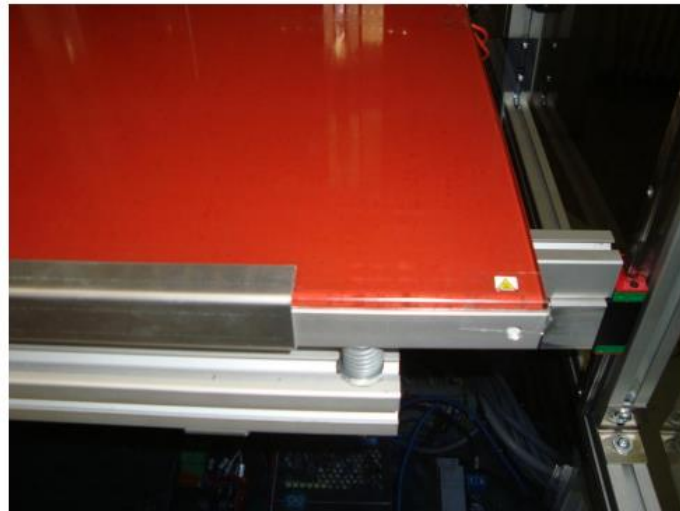


Figura A-4 Etichetta su piano riscaldato interno

SIMBOLO	COLORE	SIGNIFICATO	SIGNIFICATO
TRIANGOLO	GIALLO	PERICOLO	SUPERFICIE CALDA

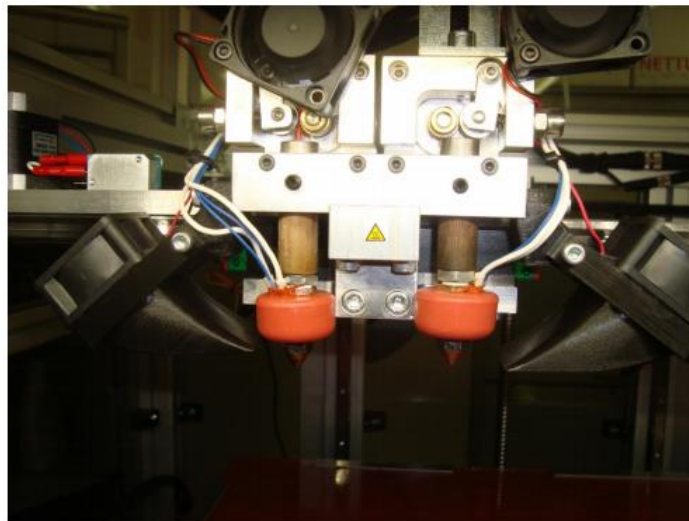


Figura A-5 Etichetta su blocco estrusori

SIMBOLO	COLORE	SIGNIFICATO	SIGNIFICATO
TRIANGOLO	GIALLO	PERICOLO	SUPERFICIE CALDA

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Appendice B – Cura e manutenzione della stampante Olivetti S2

Pulizia del piano di stampa

Al termine della stampa, dopo aver rimosso il pezzo stampato, si consiglia di pulire il piano di stampa, eliminando i residui di lacca o di plastica che potrebbero essere ancora presenti.

Per pulire il piano si consiglia di utilizzare normale alcool etilico per uso casalingo ed un panno morbido e asciutto.



NOTA: Il vetro fornito come piano di stampa è un vetro temprato da 5 mm; è un vetro di sicurezza e resistente alla temperatura. Prestare attenzione nel maneggiare il vetro, poiché è un elemento molto fragile. Utilizzare sempre il vetro fornito con la macchina.

Lubrificazione degli assi e della madre vite

Le guide lineari sono lubrificate dal grasso presente nei pattini a ricircolo di sfere.

E' possibile ingrassare i cuscinetti iniettando del grasso per macchine a base di litio nell'apposito foro presente al lato del pattino. Questo permette la penetrazione del grasso all'interno della camera di ricircolo delle sfere lubrificando il pattino e la barra stessa. È comunque consigliabile spalmare, con un panno pulito e asciutto un po' di grasso sulle cave laterali delle guide.

La madre vite opera su una chiocciola a ricircolo di sfere, che garantisce l'operatività nel tempo, ma per ridurre la rumorosità e la scorrevolezza durante il funzionamento è possibile depositare, con un panno pulito e asciutto, un po' di grasso sulla madre vite.



ATTENZIONE: Utilizzare solamente grasso a base di litio; Non devono essere utilizzati lubrificanti solidi come quelli a base di bisolfuro di molibdeno.

Pulizia dei feeder

I feeder non richiedono normalmente alcuna manutenzione. Può essere eventualmente possibile pulire di tanto in tanto il gruppo di trascinamento del filamento dai residui di plastica che si formano durante l'opera della macchina.

Per ripulire la polvere di plastica residua è possibile usare uno spazzolino o un piccolo scovolino agendo dalla fessura frontale dell'alimentatore.

Un metodo rapido ed efficace è utilizzare un getto di aria compressa, da compressore oppure da bomboletta normalmente utilizzata per la pulizia di tastiere e apparecchi elettronici.

Sostituzione e pulizia degli ugelli di stampa

Cambiando il materiale utilizzato per la stampa, è opportuno effettuare una sostituzione dell'ugello di stampa.

Per effettuare un cambio di ugello, è indispensabile che l'estrusore sia caldo, alla sua temperatura di esercizio, per consentire al materiale residuo all'interno della testa di ammorbidirsi e non creare ostacoli nella sostituzione.



ATTENZIONE: operare sempre indossando guanti protettivi per il calore.

Per sostituire l'ugello di stampa:

1. Mantenere fermo il blocco hot end, tramite chiave esagonale da 12.
2. Svitare l'ugello tramite la chiave esagonale da 10.
3. Avvolgere la filettatura del nuovo ugello con tre giri di nastro in teflon, avendo cura di non ostruire il foro di passaggio del materiale.
4. Montare il nuovo ugello.
5. Eseguire la procedura di calibrazione dell'altezza di stampa, come descritto nel paragrafo "Regolazione dell'altezza degli ugelli di stampa".

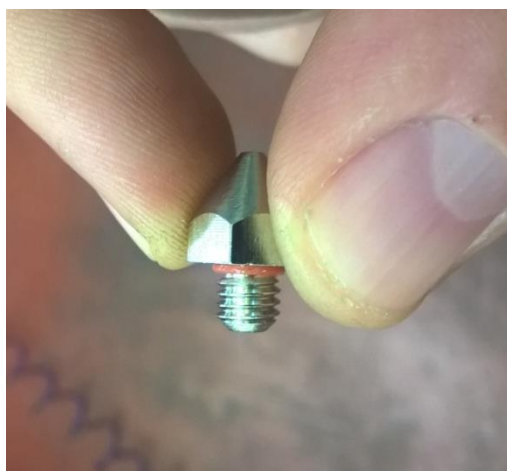


Figura B-1 Preparazione nuovo ugello di stampa

Normalmente non è necessario effettuare operazioni di pulizia degli ugelli, ma se dovesse sorgere questa esigenza, procedere a smontare l'ugello come precedentemente descritto ed utilizzare una spina di diametro inferiore a quello dell'ugello per la sua pulizia.

Appendice C – Schema elettrico

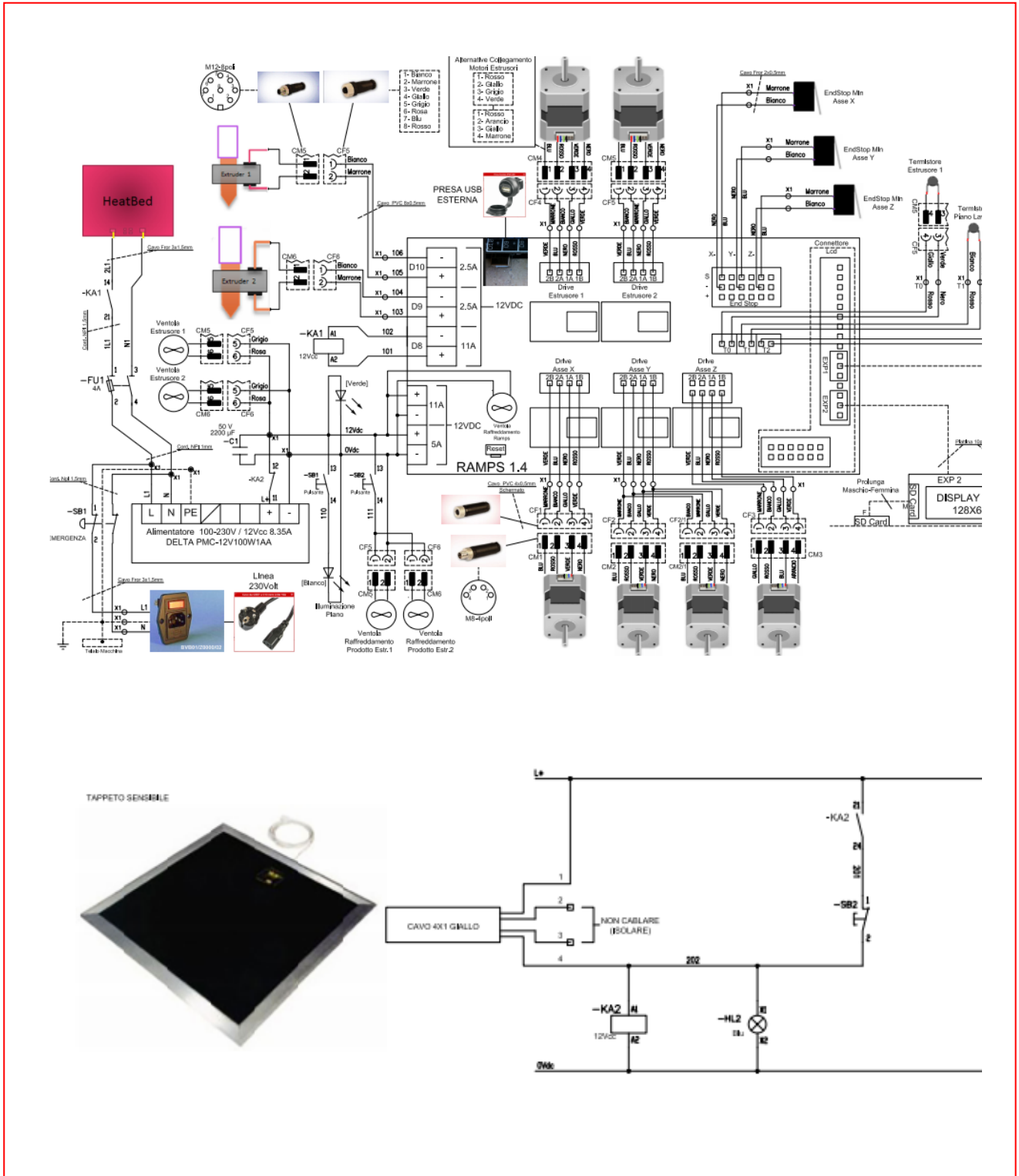


Figura C-1 Schema elettrico

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Appendice D Materiali compatibili con la stampante Olivetti S2

La stampante Olivetti S2 può stampare con filamenti composti dai materiali elencati nel seguito.

PLA

Acido Polilattico è un Bio polimero di origine vegetale, completamente riciclabile, molto versatile con buone caratteristiche meccaniche ed elastiche.

Presenta una finitura lucida quindi ideale per realizzazione oggetti estetici, piacevole al tatto, ottima resistenza agli ultravioletti evitando così variazioni di colore. Semplice da stampare, può essere tranquillamente carteggiato.

Materiale molto versatile che permette l'utilizzo in molti campi applicativi, soprattutto per chi necessita di verificare l'aspetto estetico e dimensionale avendo una superficie lucida.

PLA RENEGADE

Il PLA Renegade è un Filamento per la stampa 3D in Acido Polilattico Caricato, Biopolimero di origine vegetale molto versatile, che garantisce una **eccellente qualità di stampa ed ottime caratteristiche meccaniche ed elastiche**.

Presenta una finitura lucida ed ha la caratteristica di rendere praticamente impercettibile la sovrapposizione dei layer, quindi ideale per realizzazione oggetti di altissima qualità estetica e piacevoli al tatto.

L'ottima resistenza agli ultravioletti consente di evitare variazioni di colore.

Semplice da stampare, può essere carteggiato.

A differenza del PLA normale, il PLA Renegade ha un'eccellente resistenza al calore ed elevata resistenza meccanica, paragonabili a quelle dell'ABS.

PLA LAYER

Acido Polilattico CARICATO è un Bio polimero di origine vegetale, molto versatile con buone caratteristiche meccaniche ed elastiche.

Presenta una finitura lucida ed ha la caratteristica di rendere quasi impercettibile la sovrapposizione dei layer, quindi ideale per realizzazione oggetti estetici, piacevole al tatto, ottima resistenza agli ultravioletti evitando così variazioni di colore. Semplice da stampare, può essere carteggiato ed ha, a differenza del PLA normale, ottima resistenza al calore e maggiore resistenza meccanica.

PLA ENDURANCE

Acido Polilattico CARICATO è un Biopolimero di origine vegetale, molto versatile con buone caratteristiche meccaniche ed elastiche.

La speciale formulazione del PLA Endurance lo rende particolarmente fluido e scorrevole in fase di stampa, azzerando i rischi di otturazione dell'ugello e le problematiche di retrazione durante le stampe a velocità elevata. Si tratta quindi di un materiale particolarmente utile alle stampe di durata medio/lunga ed in tutti i casi in cui si voglia utilizzare la stampante a velocità particolarmente elevata.

ABS-OL

L'ABS-OL (Acrylonitrile Butadiene Styrene) è un polimero termoplastico, con buone proprietà in termini di resistenza agli impatti e durezza, ampiamente utilizzato nel settore meccanico.

Grazie alla sua particolare composizione, l'ABS-OL minimizza la contrazione del materiale (warping), ottimizza l'adesione al piano di stampa e consente un'eccellente coesione tra gli strati.

L'ABS-OL è quindi un materiale versatile, utilizzabile in diversi campi di applicazione ed in particolare per realizzare oggetti robusti e con elevata resistenza agli impatti.

WOOD

Acido Polilattico con carica del 46% di polveri di legno. Questo filamento offre innumerevoli applicazioni nei vari campi di design. Stampabile con facilità offre una reale percezione del legno anche a livello olfattivo. Post lavorabile in maniera eccellente.

CARBONIUM

Carbonium è un filamento di poliammide caricato con micropolveri dicarbonio.

Il carbonio oltre a dare un'aspetto estetico simile alla pezzi in fibra, conferisce una maggiore resistenza agli sforzi, tenacità, fatica meccanica ed elasticità.

Ideale per chi realizza pezzi che necessitano di resistenza meccanica, con possibilità di post lavorazioni semplici e veloci. Materiale ideale per settore automotive, accessori per applicazioni che necessitano leggerezza abbinata a resistenza.

N.B.: per stampare con il filamento Carbonium è necessario utilizzare l'ugello "rubino", da ordinare separatamente

ULTRAFLEX

Elastomero di categoria superiore, su base TPE, con ottime caratteristiche in memoria di forma, una volta piegato, compresso o torto, ritorna velocemente al suo stato originario. Ha un range di esercizio che va da -50° a $+120^{\circ}$. Impiegato in molti campi industriali per le sue elevate caratteristiche di resistenza alla fatica, aggressione di oli, risposta elastica e resilienza. Materiale ideale per settore calzaturiero sportivo, custodie ad alta resistenza, automotive, bumper industriali e settori che utilizzano componenti elastici come assorbitori di energia.

RUBBER HS

Rubber HS è un elastomero di categoria superiore in forma di filamento, con ottime caratteristiche di flessibilità, resistenza alla trazione, morbidezza al tatto e resa estetica degli oggetti stampati.

Materiale ideale per tutti i settori industriali che necessitano di un materiale che combini in modo ottimale le caratteristiche di flessibilità, resistenza e qualità estetica.

Il Rubber HS può essere messo a contatto con prodotti alimentari, essendo stato sottoposto con esito positivo ai test previsti dal Regolamento 10/2011/UE (Materiali e oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari).

PVA (materiale per supporti)

Il PVA (Alcool Polivinilico) è un filamento per stampa 3D particolarmente adatto alla realizzazione di supporti.

Il PVA è un materiale caratterizzato da buona stabilità termica in fase di stampa ed ottimale solubilità in acqua.

Il PVA è ottimale come materiale di supporto nelle stampe più complesse, in virtù della possibilità di separarlo facilmente a fine stampa dall'oggetto principale, mediante immersione in acqua tiepida.

Una volta sciolto nell'acqua, il PVA-LT è biodegradabile.

Il PVA è disponibile in due versioni:

- PVA-LT
Il PVA-LT va utilizzato in combinazione con materiali che richiedono estrusione a temperature fino a 200°C , come il PLA.
- PVA-AT
Il PVA-AT va utilizzato in combinazione con materiali che richiedono estrusione a temperature superiori a 200°C , come l'ABS ed il Carbonium.

SBC

L'SBC (Stirene Butadiene Copolimero) è un materiale dalle caratteristiche meccaniche simili a quelle dell'ABS. È trasparente ed ha un'elasticità superiore all'ABS e ottima lavorabilità in fase di stampa. Ha una buona resistenza meccanica (comunque inferiore all'ABS) e non è igroscopico. L'SBC viene utilizzato in campo biomedicale per la sua non invasività. Come l'ABS, l'SBC è soggetto a ritiro, per questo è necessario stamparlo su piatto caldo ed è sconsigliabile utilizzarlo per realizzare oggetti di grandi dimensioni.

Maggiori informazioni sui materiali sono disponibili sul sito Olivetti 3D (www.olivetti3d.com)

Appendice E File contenuti nella SD Card

Nella SD Card fornita con la stampante sono contenuti – oltre al presente manuale d'uso – i seguenti file:

1. FILE PER TEST DI STAMPA

- **cubo_test**, in formato .stl e .gcode
- **extraspring** (ruota dentata), in formato .stl e .gcode
- **liberty**, in formato .stl, .gcode piccolo e gcode grande
- **logoOlivetti**, in formato .stl, .gcode piccolo e gcode grande
- **mec** (forma meccanica), in formato .stl e .gcode
- **offset_05**, in formato gcode
- **screw_nut**, in formato .stl e .gcode
- **woman_bust**, in formato .stl e .gcode

2. FILE DI SETTAGGIO

- **S2-PLA Default for CURA.ini**, profilo di default per il software Cura, ottimizzato per la stampa in PLA.
- **README_LEGGIMI_LoadProfile.txt**, procedura caricamento del suddetto profilo default Cura per Olivetti S2

INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Ai sensi della Direttiva 2012/19/UE, relativa allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche).

1. PER I PAESI DELL'UNIONE EUROPEA (UE)

È vietato smaltire qualsiasi apparecchiatura elettrica ed elettronica come rifiuto solido urbano: è obbligatorio effettuare una sua raccolta separata. L'abbandono di tali apparecchiature in luoghi non specificatamente predisposti ed autorizzati, può avere effetti pericolosi sull'ambiente e sulla salute. I trasgressori sono soggetti alle sanzioni ed ai provvedimenti a norma di Legge.

PER SMALTIRE CORRETTAMENTE LE NOSTRE APPARECCHIATURE POTETE:

- a) Rivolgetevi alle Autorità Locali che vi forniranno indicazioni e informazioni pratiche sulla corretta gestione dei rifiuti, ad esempio: luogo e orario delle stazioni di conferimento, ecc.
- b) All'acquisto di una nostra nuova apparecchiatura, riconsegnare al nostro Rivenditore un'apparecchiatura usata, analoga a quella acquistata.

Il simbolo del contenitore barrato, riportato sull'apparecchiatura, significa che:



- L'apparecchiatura, quando sarà giunta a fine vita, deve essere portata in centri di raccolta attrezzati e deve essere trattata separatamente dai rifiuti urbani;
- Olivetti, società iscritta al registro dei produttori di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, garantisce l'attivazione delle procedure in materia di trattamento, raccolta, riciclaggio e smaltimento della apparecchiatura in conformità alla Direttiva 2012/19/UE.

2. PER GLI ALTRI PAESI (NON UE)

Il trattamento, la raccolta, il riciclaggio e lo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche dovrà essere effettuato in conformità alle Leggi in vigore in ciascun Paese.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca