SINTERIT

SinteritSTUDIO 2019

POUŽÍVATEĽSKÝ MANUÁL

Prečítajte si inštrukcie pred použitím zariadenia

Verzia 1.00

Obsah

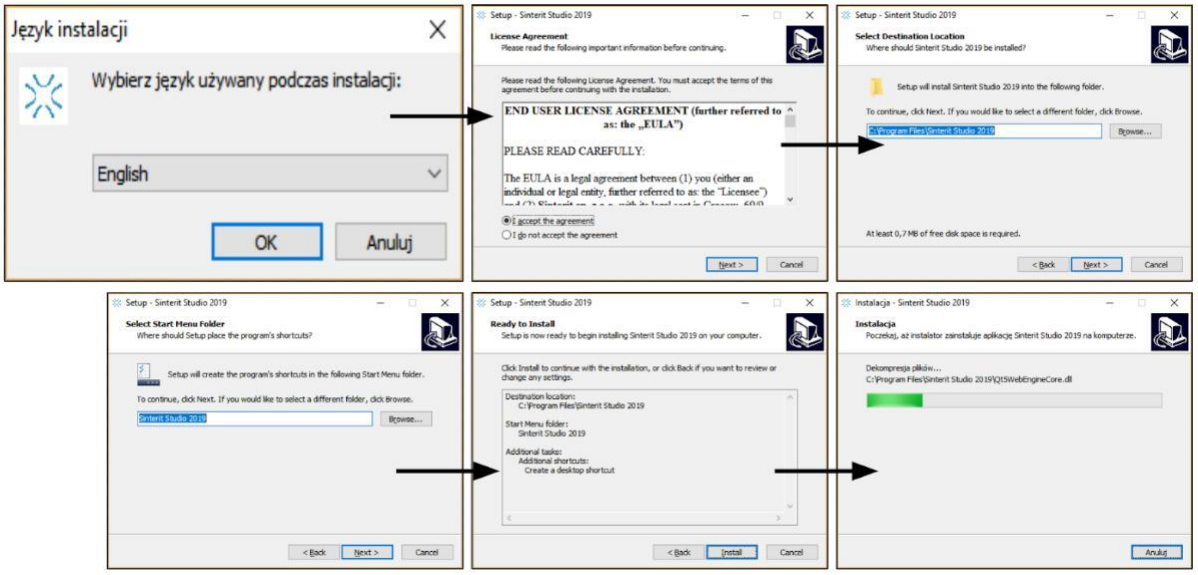
Obsah **3**

1. Sinterit STUDIO 2019 softvér - inštalácia **4**
2. Prehľad kariet v aplikácii Sinterit STUDIO 2019 **4**
A. Karta predvoľby 6
B. Karta Modely 9
a. Funkcie na karte Modely 10
b. Funkcie a vlastnosti modelu 12
c. Kontextové menu modelu 14
C. Karty 15
D. Prehľad 17
E. Tlač 19
3. Pozícia tlačiarne **19**
A. Rovné povrchy 19
B. Pevné bloky a boxy 20
a. Rovné boxy 21
b. Boxy 22
C. Gule, valce, rúrkové valce a iné zaoblené predmety 23
D. Ostré detaily vs. hladké detaily 24
a. Ostré detaily 24
b. Hladké detaily 24
E. Otvory a dierky 25
F. Pohyblivé časti 25
G. Naplnenie komory na zostavenie 26
H. Záverečné poznámky 27
4. Príprava súborov na tlač v aplikácii Sinterit Studio **28**
A. Príprava nového projektu .sspf 28
B. Práca na uloženom súbore .sspf 32
5. Duplikujúce modely **32**
6. Aktualizácia tlačiarní Sinterit LISA pomocou programu Sinterit STUDIO **33**
7. Odomykanie pokročilých verzií **34**
8. Požiadavky na hardvér **35**
9. Všeobecné právne informácie **35**
A. Záverečné informácie 35
B. Ochranné známky 36
C. Licenčná zmluva na softvér 36

1. Sinterit STUDIO 2019 softvér - inštalácia

!	**Technické požiadavky na inštaláciu Sinterit STUDIO 2019:** 64-bitový procesor, Windows 7 alebo vyšší, minimálne 1 GB voľného miesta na disku, minimálne 2 GB RAM, grafický adaptér kompatibilný s OpenGL 3.0 alebo vyšší.

1. Pripojte jednotku USB Flash, ktorá je súčasťou súpravy, k portu USB počítača.
2. Vyhľadajte priečinok Sinterit Studio.
3. Otvorte SinteritStudioSetup.exe.
4. Vyberte jazyk inštalácie.
5. Postupujte podľa správ na obrazovke inštalácie.
6. Po inštalácii je softvér pripravený na použitie.



Inštalácia Sinterit STUDIO 2019.

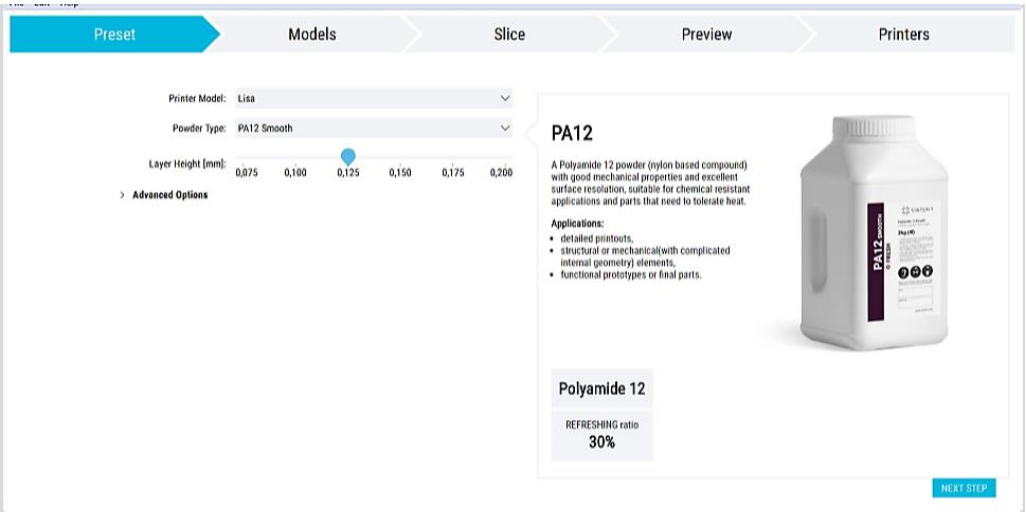
!	**POZOR!** Nezabudnite si pozorne prečítať licenčné zmluvy a prijať ich.

2. Prehľad kariet v aplikácii Sinterit STUDIO 2019

Program sa skladá z piatich základných kariet.

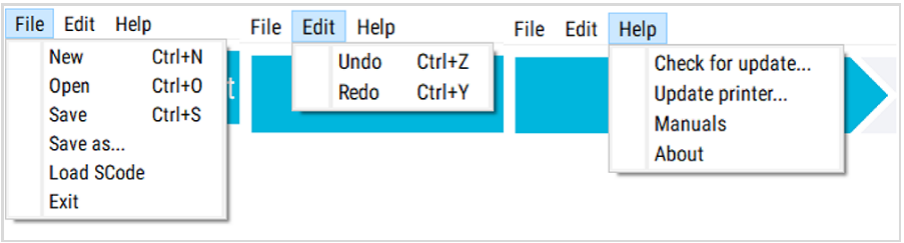
- PRESET nastavenie parametrov tlače, napr. Typ prášku, výška vrstvy);
- MODELY (usporiadanie modelov vo vizualizácii PRINT BED);
- SLICE (delenie modelov na vrstvy a uloženie súboru na tlač);

- PREVIEW (náhľad vrstiev pred tlačou);
- PRINTERS (zobrazenie náhľadu stavu tlačiarní pripojených cez Wi-Fi).



Obr. 1. Pohľad na hlavný panel.

hornej časti panela nájdete karty na prácu na projekte: SÚBOR, ÚPRAVA, POMOC.



Obr. 2. Pohľad na horné karty so všetkými dostupnými funkciami.

- SÚBOR - umožňuje otvoriť nový súbor (nový), otvoriť už uložený súbor (otvoriť), uložiť (uložiť, uložiť ako ...) projekt vo formáte * .sspf alebo * .sspfz. alebo otvorte súbor * .scode (Load SCode) na tlač. Na ukončenie použite tlačidlo Ukončiť.
- EDIT - umožňuje vrátiť späť zmeny (Späť) alebo obnoviť stav pred vrátením späť (Opakovať).
- POMOC - karta pomocníka, na ktorej môžete:
  - ✓ skontrolujte a stiahnite si najnovšie aktualizácie programu Sinterit STUDIO (skontrolujte aktualizáciu ...);
  - ✓ aktualizujte firmvér tlačiarne Sinterit LISA (Update Printer ...);
  - ✓ prezerať príručky (Príručky);
  - ✓ skontrolovať licenciu (About).

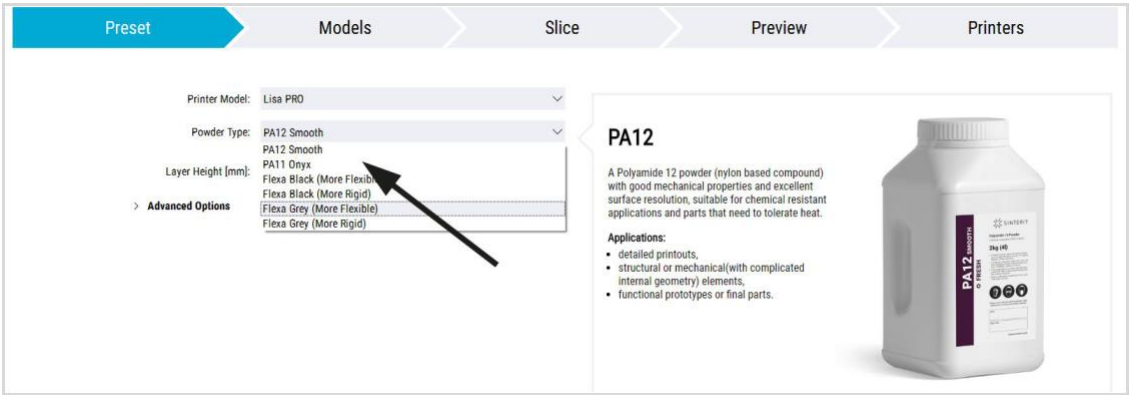
Typy súborov v aplikácii Sinterit Studio:
● *** .sspf** - základný formát projektu v Sinterit STUDIO, neobsahuje súbory modelov;
● *** .sspfz** - súbor * .sspf komprimovaný spolu s modelmi použitými v projekte. Je to užitočné pri prenose projektu do externého zariadenia alebo jeho odoslaní online;
● *** .scode** - nakrájaný súbor, pripravený na tlač pomocou LISA alebo LISA PRO;
● *** .stl, * .fbx, * .dxf, * .dae, * .obj, * .3ds, * .3mf** - formáty súborov podporované programom Sinterit STUDIO

A. Karta predvoľby

- MODEL TLAČIARNE - výber modelu vašej tlačiarne. Po výbere typu tlačiarne sa zobrazia dostupné materiály.

> Príklad:
> PA11 Onyx je k dispozícii, iba ak vyberiete LISA PRO, ale PA12 Smooth je k dispozícii pre tlačiarne LISA aj LISA PRO.

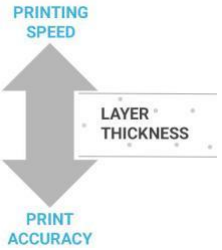
- TYP PRÁŠKU: umožňuje výber typu tlačového prášku. Ak vyberiete vhodný typ prášku, na ostatných kartách sa zobrazia určené parametre tlače. Počet dostupných materiálov závisí od verzie softvéru (pozri kapitolu 6).

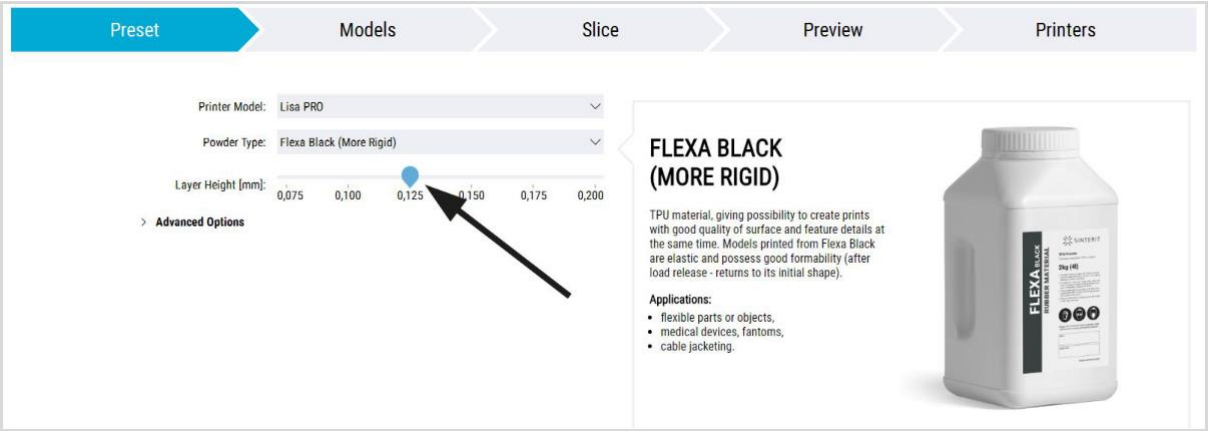


Obr. 3. Zmena typu prášku.

- VÝŠKA VRSTVY: parameter pre výber výšky vrstvy. Je vybraný podľa typu prášku. Vrstva môže byť vyrobená tenšia / hrubšia, to však vyžaduje zmenu času a presnosti tlače.

> Príklad:
> Zvýšenie výšky vrstvy z 0,100 na 0,125 [mm] znižuje čas tlače, ale súčasne znižuje presnosť tlačeného objektu.





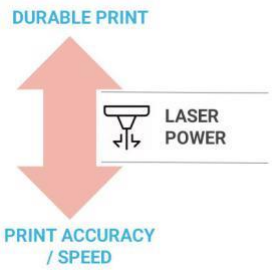
Obr. 4. Zmena parametra výšky vrstvy.

<u>ROZŠÍRENÉ MOŽNOSTI:</u> ďalšie nastavenia, ktoré umožňujú hlbšie prispôsobenie procesu tlače.

- LASER POWER RATIO: parameter na zmenu výkonu lasera. Výkon lasera sa môže zvýšiť alebo znížiť, aby sa dosiahla požadovaná životnosť tlače

  Príklad:

  1.0 je štandardná sila pre špecifický typ prášku (100%). Zvýšenie výkonu (napr. Na 1,3) umožňuje dosiahnuť väčšiu trvanlivosť tlačeného objektu, ale tiež znižuje presnosť („rozliatie“ roztaveného prášku, nedostatok detailov) av niektorých prípadoch (TPU, rigidnejšie) rýchlosť tlače.



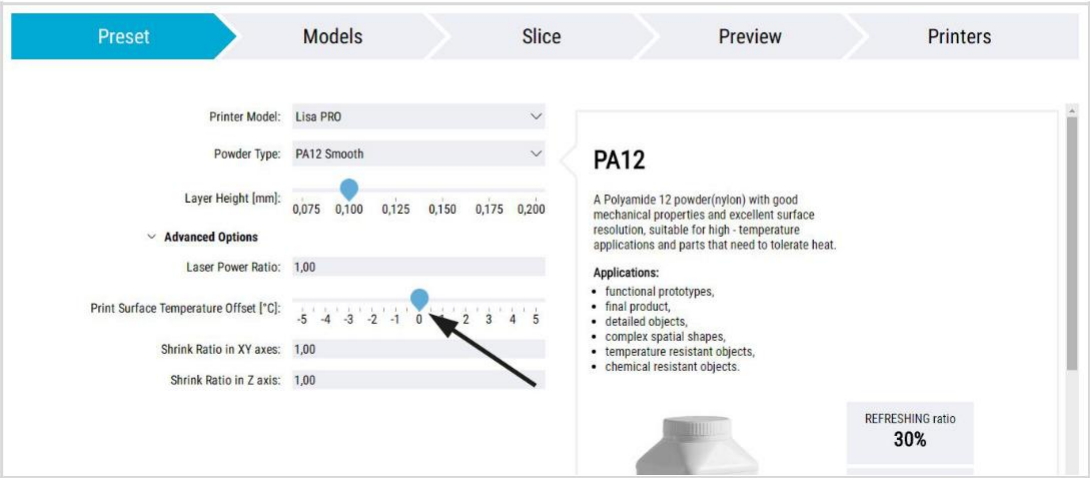
- TLAČOVÁ TEPLOTA POVRCHU TLAČE: zmena tohto parametra sa odporúča iba po starostlivom preskúmaní vlastností prášku. Umožňuje opätovnú kalibráciu parametrov (zníženie / zvýšenie vnútornej teploty). Odporúčame experimentovať iba s veľmi malými hodnotami +/- 0,5 ° C alebo +/- 1,0 ° C, nie vyššími.

Príklad:

Ak je tlač prehriata a ťažko sa dá odstrániť, musí sa teplota znížiť. Ak tlač nemá dostatočnú priľnavosť alebo sú jej okraje skrútené, musí sa teplota zvýšiť.

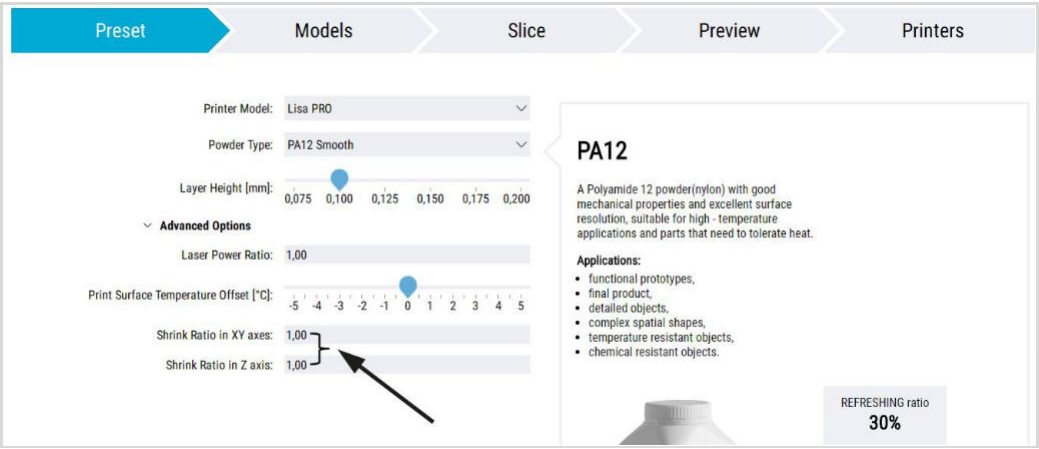
POZOR!

Aj keď je každý stroj kalibrovaný, odporúča sa načítať krátku tlačovú skúšku, aby sa skontrolovalo nastavenie parametrov v programoch Sinterit STUDIO a Sinterit LISA, najmä pri prvom uvedení zariadenia do prevádzky.



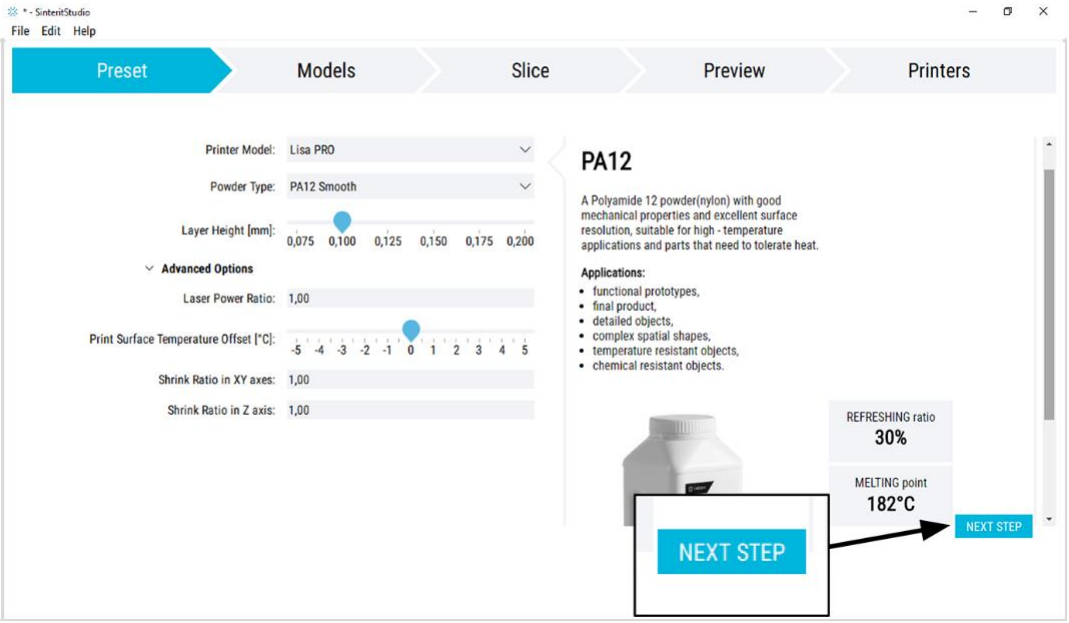
Obr. 5. Zmena parametra teploty.

- Pomer zmrštenia materiálu v osiach X a Y alebo Z. Model sa rozšíri pozdĺž šírky tlačového lôžka tak, že po zmrštení bude mať očakávanú veľkosť. Povolený rozsah 0.9-1.1



6. Zmena parametra osi zmenšenia XY a Z.

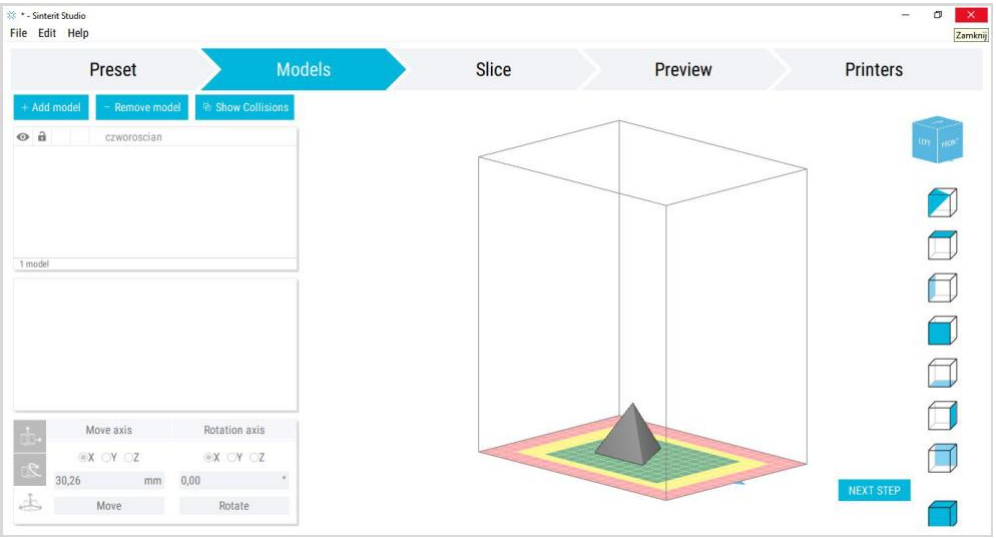
ĎALŠÍ KROK: tlačidlo, ktoré vás prepne na ďalšiu kartu.



Obr. 7. Tlačidlo pre ďalší krok.

B. Karta modely

Táto karta obsahuje vizualizáciu PRINT BED. Pohľad je rozdelený na oblasti, kde 1 štvorec je 1 cm2.



Obr. 8. Pohľad na kartu Modely.

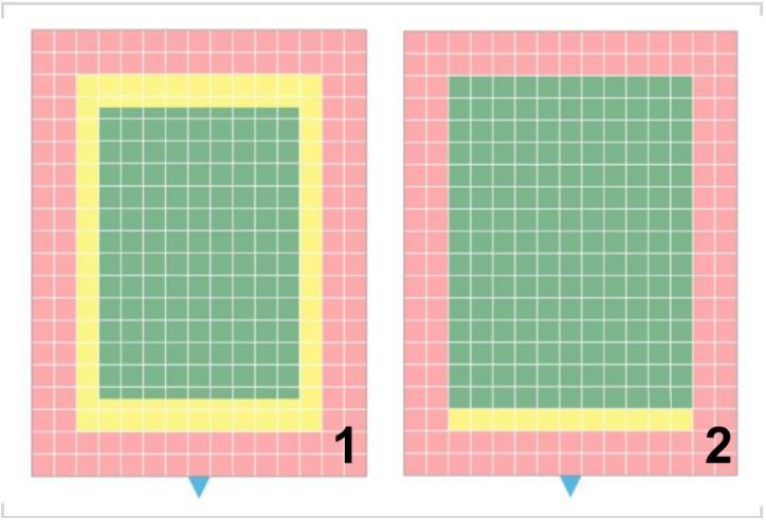
Pre polyamidové prášky (PA11, PA12) sú k dispozícii 3 hlavné oblasti:

- zelená: správna oblasť tlače. Modely najvyššej a najodolnejšej kvality.
- žltá: prijateľná oblasť tlače. Jednotlivé malé prvky sa tam môžu dostať von, môžu však poškodiť / zdeformovať tlač.

- ➢ červená: ochranná oblasť výtlačkov. Usporiadanie výtlačkov sa neodporúča (prvky sa môžu zdeformovať a zničiť celú tlač).

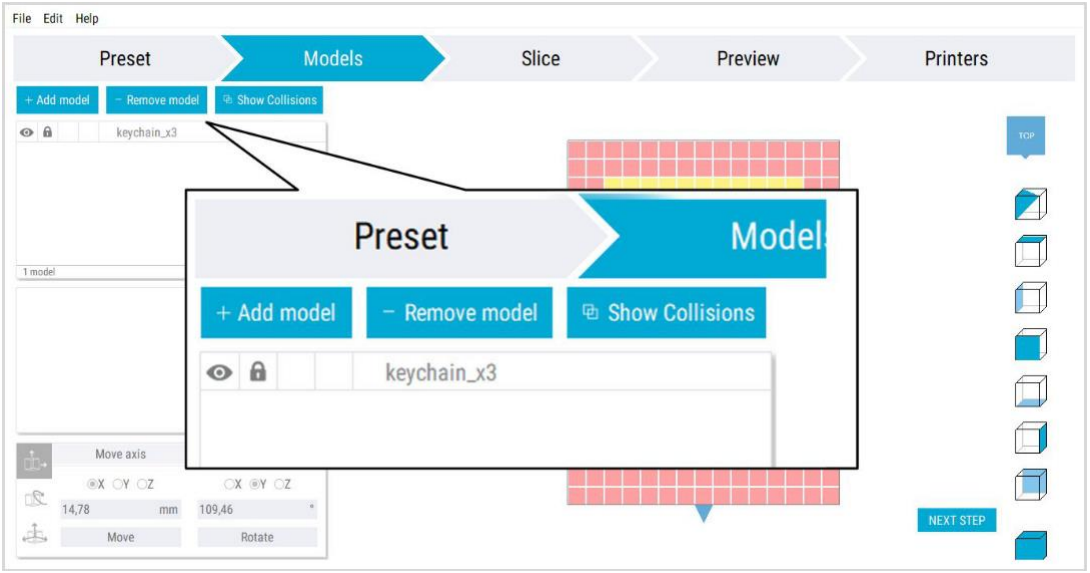
Pre materiály FLEXA a TPE sú na prednej strane PRINT BED dve hlavné oblasti (zelená a červená) a malá žltá oblasť:

- ➢ správna oblasť tlače. Modely najvyššej a najodolnejšej kvality.
- ➢ červená: ochranná oblasť výtlačkov. Usporiadanie výtlačkov sa neodporúča (výtlačky sa môžu zdeformovať a zničiť celú výtlačky).
- ➢ žltá: prijateľná oblasť tlače. Jednotlivé malé prvky sa tam môžu dostať von, môžu však poškodiť / zdeformovať tlač.



Obr. 9. Pohľad na pracovnú plochu pre PA12 SMOOTH (1) a FLEXA BLACK (2).

a. Funkcie na karte Modely



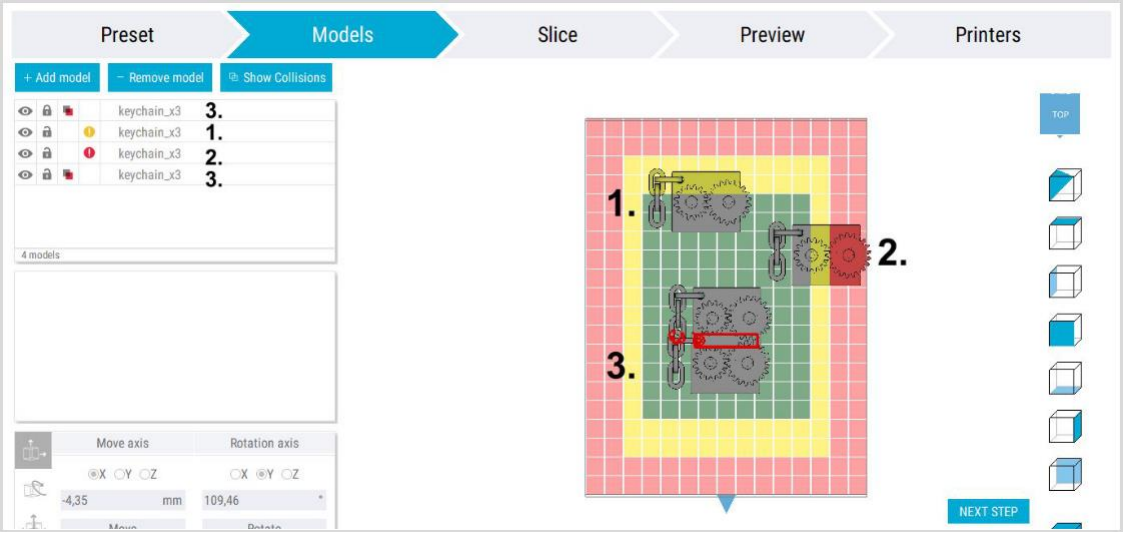
SINTERIT
www.sinterit.com

Obr. 10. Zväčšený náhľad funkcií na karte Modely.

- **PRIDAŤ NOVÝ MODEL:** umožňuje pridávať modely na tlač (podporované formáty súborov sú: * .stl, * .fbx, * .dxf, * .dae, * .obj, * .3ds, * .3mf);
- **REMOVE MODEL:** umožňuje odstránenie jedného modelu (táto funkcia je k dispozícii aj po stlačení klávesy Delete na klávesnici).
- **ZOBRAZIŤ KOLÍZIE** - kliknutím na toto tlačidlo môžete skontrolovať usporiadanie modelov v PRINT BED. Kontroluje, či modely:
  - sú umiestnené v zelenom poli - žltá výstražná značka
  - sú umiestnené v PRINT BED - červená značka
  - nerušia sa navzájom - červená výstražná značka

Po načítaní modelu sú na ľavej strane viditeľné dve ikony: visiaci zámok a oko.

- Otvorené oko ( ) - model je viditeľný v PRINT BED;
- Prázdny symbol oka ( ) - viditeľný je iba obrys modelu;
- Preškrtnuté oko ( ) - model je neviditeľný, ale stále existuje v PRINT BED. Je to užitočné najmä vtedy, keď je v PRINT BED veľa modelov alebo je usporiadanie obzvlášť komplikované;
- Otvorený zámok ( ) - objekt sa môže pohybovať a otáčať;
- Uzavretý zámok ( ) - model je zamknutý a nedá sa pohybovať ani otáčať. Ak chcete zmeniť stav / viditeľnosť modelu, kliknite na ikonu, kým sa nezobrazí požadovaný stav..



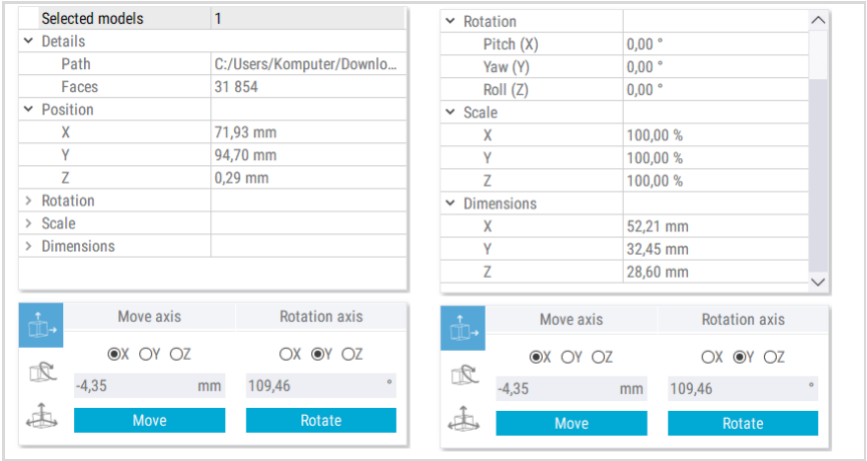
SINTERIT
www.sinterit.com

Obr. 11. Skontrolujte tlačidlo Kolízie s príkladom jeho použitia. Umožňuje odhaľovať chyby, ktoré neviditeľné pre internet ľudské oko.

b. Funkcie a vlastnosti modelu

Po načítaní modelu sa v ľavej časti okna zobrazia podrobné informácie o jeho vlastnostiach:

- počet vybraných modelov (vybrané modely),
- informácie o modeli (podrobnosti),
- poloha v PRINT BED (Position),
- uhlové usporiadanie modelu v pracovnej oblasti (rotácia),
- mierka (mierka),
- modeluje rozmery v mm (rozmery).



Obr. 12. Zväčšený pohľad na vlastnosti načítaného modelu.

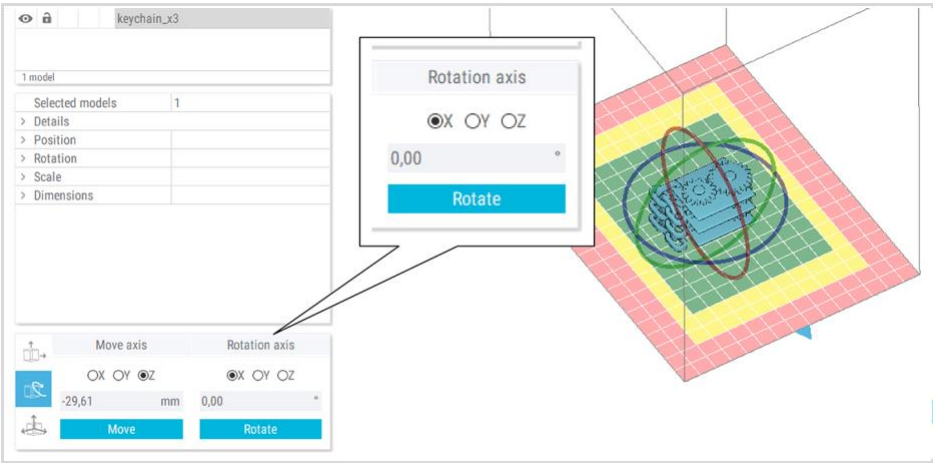
Detaily - na tejto karte nájdete cestu k súboru (cesta) a úroveň komplikácií modelu označenú ako tváre (počet trojuholníkov, z ktorých je model vyrobený). Pozícia - tento parameter mení pozíciu modelu v PRINT BED. Hodnoty je možné zadávať ručne pre každú rovinu (X, Y, Z).

Otáčanie – tento parameter zmení rotáciu na vybranej osi. Hodnoty je možné zadávať ručne pre každú os (rozteč, vybočenie, nakláňanie) alebo po pohybe ukazovateľa myši nad vybranú rovinu (po prepnutí na os otáčania). Táto vlastnosť je zvlášť užitočná pre uhlové usporiadanie modelov: 90 °, 45 °, 135 ° atď.

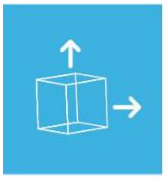
Rozsah – tento parameter mení veľkosť modelu a je vyjadrený v percentách.
Veľkosti je možné meniť jednotlivo pre každú os (X, Y, Z).
Rozmery - parameter zobrazujúci rozmery modelu v mm. Závisí to od rozsahu.
Týmto parametrom nie je možné manuálne meniť rozmery.
Každá z týchto informácií môže byť upravená tak, aby čo najlepšie zodpovedala tlačenému modelu.

MOVE AXIS / ROTATION AXIS: panel určený na pohyb alebo rotáciu modelu.

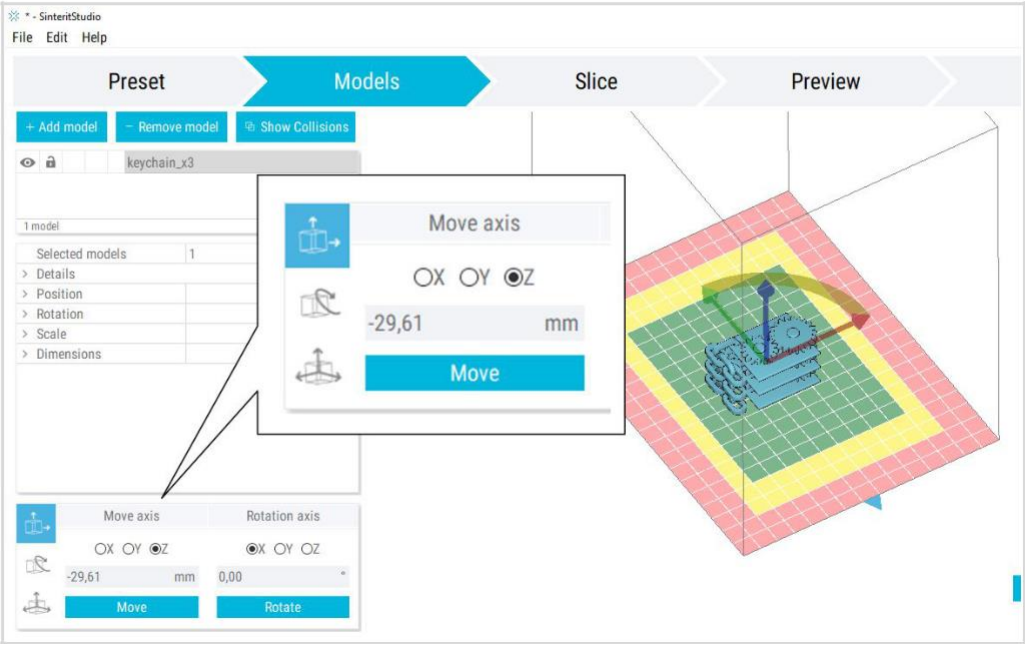
ROTATION AXIS - rotácia modelu v troch osiach. Po stlačení tlačidla v ľavej dolnej časti obrazovky sa zobrazia manipulátory s osami XYZ. Ak chcete zmeniť polohu alebo usporiadanie modelu, kliknite na požadovanú os a zadajte správnu hodnotu (potvrďte tlačidlom OTOČIŤ) alebo kliknite na os v modeli a presuňte ju ručne.



Obr. 13. Funkcia otočenia modelu a pohľad na osi rotácie v modeli.



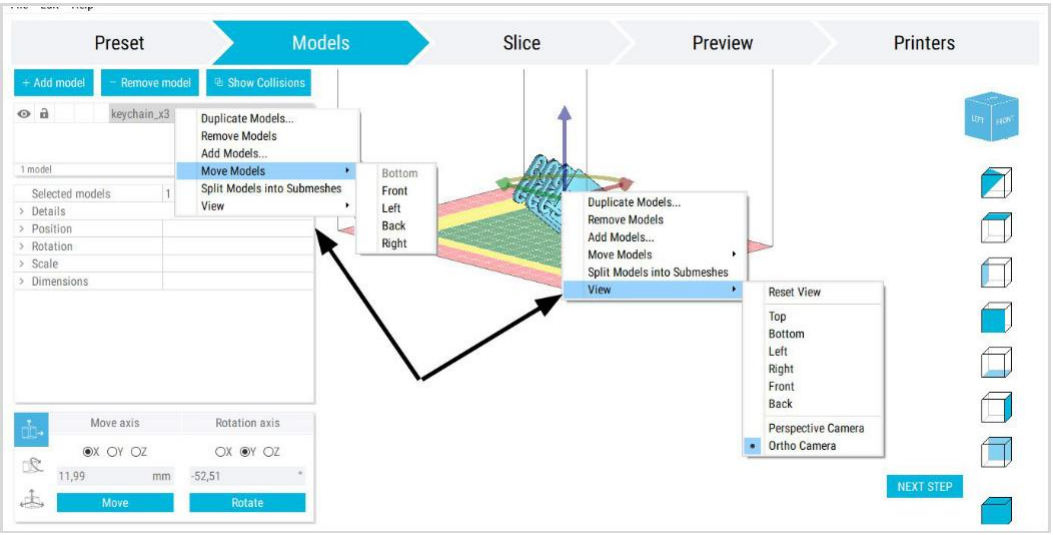
MOVE AXIS - pohyb modelu v troch rozmeroch. Kliknutím na tlačidlo v ľavej dolnej časti obrazovky odhalíte manipulátory s osami XYZ. V predvolenom nastavení by sa malo používať ľavé tlačidlo myši po posunutí ukazovateľa myši nad zobrazenú os. Môžete tiež zadať požadovanú hodnotu a potvrdiť ju tlačidlom MOVE.



. 14. Funkcia Premiestniť model a pohľad na roviny v modeli.

GLOBÁLNY / MIESTNY KOORDINÁTOVÝ SYSTÉM - na uľahčenie usporiadania modelov v aplikácii Sinterit Studio 2019 môžete prepínať medzi globálnym a miestnym (pre daný model) súradnicový systém.

c. Kontextové menu modelu



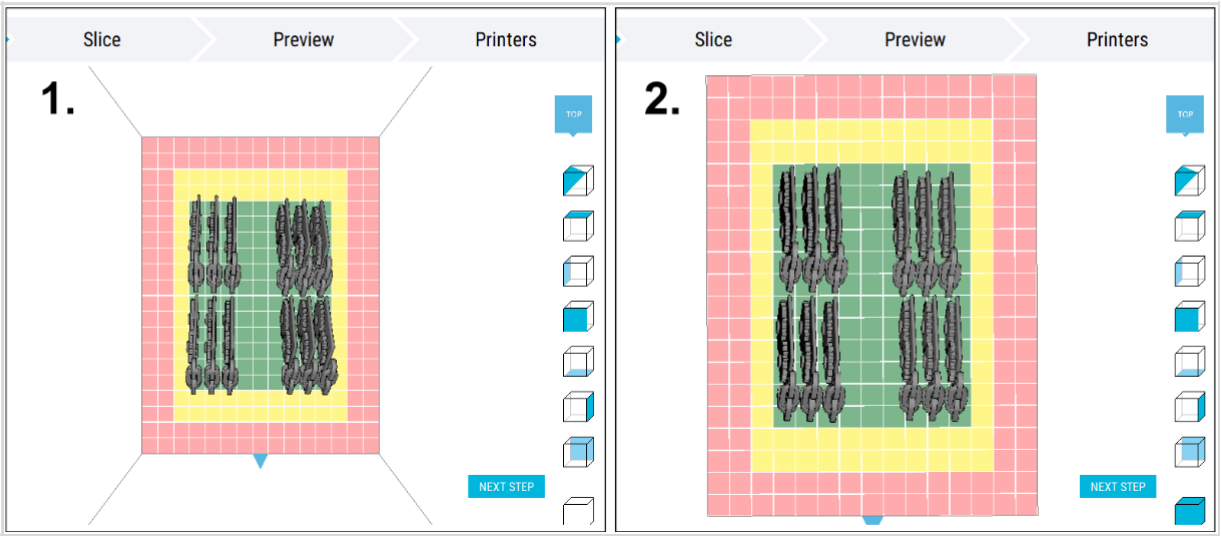
Obr. 15. Pravým tlačidlom myši kliknite na kontextovú ponuku modelu.

Kliknutím pravým tlačidlom myši na model (alebo názov modelu) zobrazíte kontextové menu, v ktorom môžete:

- ➢ skopírujte model, t. J. Duplikát n-krát do každej mriežky (duplikátny model);
  POZNÁMKA: V ponuke Duplikovať model je zadaným číslom počet modelov po duplikácii. Ak teda ponecháte hodnotu „1“, model nebude duplikovaný.
- ➢ vymazať model (Odstrániť model);
- ➢ pridať model (Pridať modely);
- ➢ posuňte ju k spodnej časti alebo k okrajom zelenej zóny PRINT BED (Move Models: bottom, front, left, back, right);
- ➢ Rozdeliť na model na jednotlivé časti alebo skupinu modelov na jednotlivé prvky (Rozdeliť modely na pod sieťou);
- ➢ zmeňte zobrazenie PRINT BED na modely umiestnené vo vnútri (pohľad: zhora, zdola, vľavo, vpravo, spredu, zozadu). Môžete tiež zmeniť zobrazenie (Perspective Camera / Ortho Camera). Môžete tiež použiť ikony v ľavej dolnej časti obrazovky.

PERSPEKTÍVNA KAMERA - trojrozmerné zobrazenie kamery, najlepšie na zobrazenie ukážky celého usporiadania tlačovej postele. V predvolenom nastavení sa fotoaparát otáča pomocou pravého tlačidla myši.

ORTHO KAMERA - ortogonálny priemet modelu do roviny (dvojrozmerný pohľad v pracovnej oblasti). Je to užitočné na presné usporiadanie objektov v pracovnej oblasti. Obzvlášť sa odporúča s osou Z (pohľad zhora). V predvolenom nastavení je pravé tlačidlo myši.



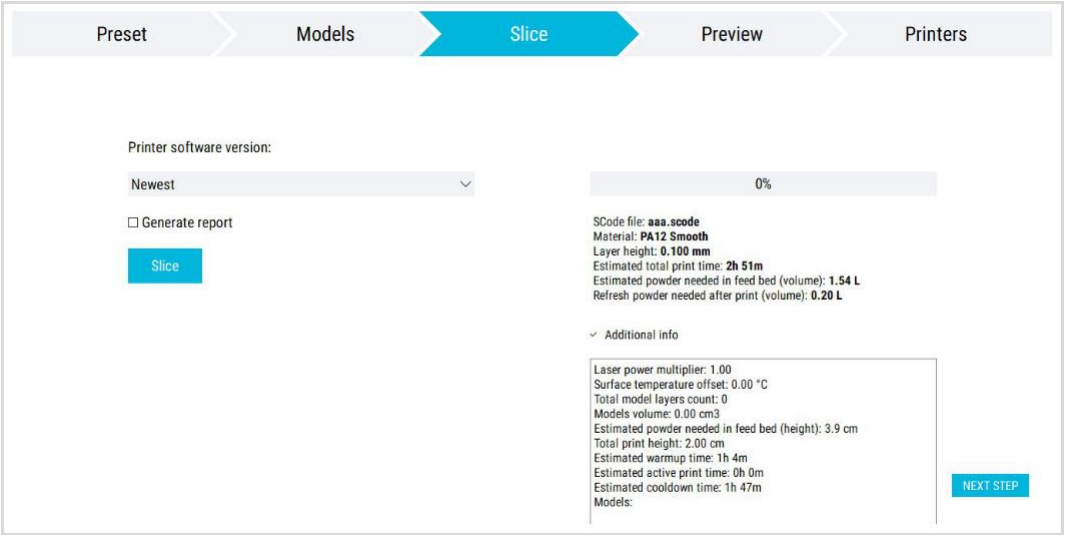
Obr. 16. Porovnanie pohľadov z perspektívnej kamery (1) a orto kamery (2) v osi Z.

C. Karty

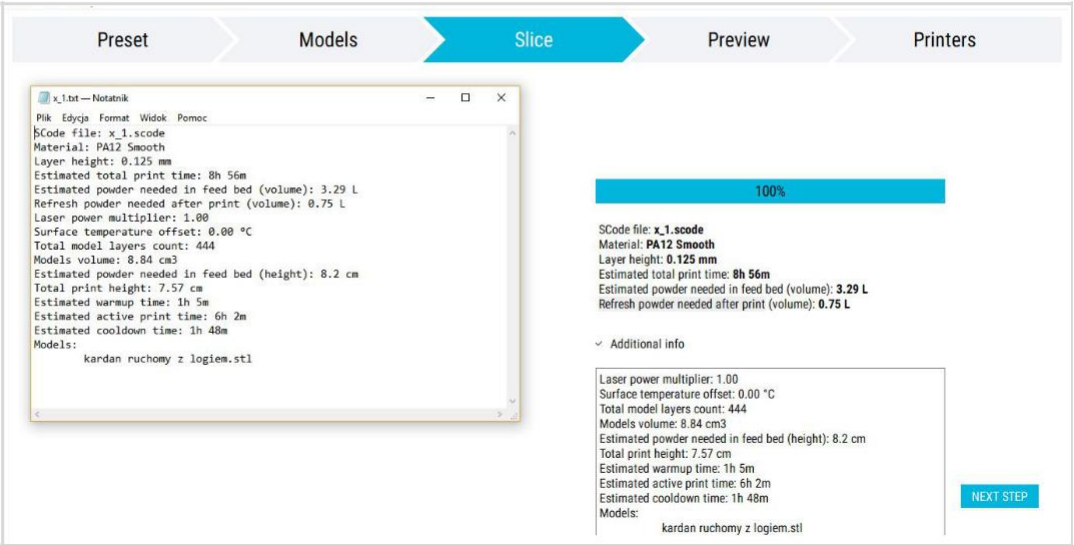
Táto karta pripravuje model na konečnú tlač. Použitie tlačidla SLICE umožňuje uloženie súboru (s príponou * .Scode); potom je model „nakrájaný“ na vrstvy. V závislosti od veľkosti súboru to môže trvať niekoľko minút.

Po dokončení procesu sa v dialógovom okne zobrazia informácie potrebné na prípravu tlačiarne Sinterit LISA na tlač. Mali by ste si ich pozorne prečítať.

Počas označovania súboru projektu, ak je označená možnosť Vytvoriť správu, sa uloží aj správa v * .txt spolu so súborom scode (odporúčame vytlačiť).



Obr.17. Karta SLICE pred „rezaním“.



Obr.18. Správa zobrazená po procese rezania spolu s ďalšími relevantnými informáciami pre ďalšiu prácu s tlačiarňou Sinterit LISA.

POZOR!
Informácie zobrazené po procese krájania modelu, ktorý je potrebný na ďalšiu prácu s tlačiarňou Sinterit LISA.

Základné informácie:

- názov súboru **(súbor SCode),**
- použitý prášok **(materiál),**
- výška vrstvy **(výška vrstvy),**
- odhadovaný celkový čas tlače **(odhadovaný celkový čas tlače)**
- odhadované množstvo prášku potrebného v FEED BED - objem v L (odhadovaný prášok potrebný v FEED BED),
- množstvo ČERSTVÉHO PRÁŠKU, ktoré je potrebné pridať po tlači do PRINT READY PRWDER - objem v L (po tlači je potrebné obnoviť prášok),

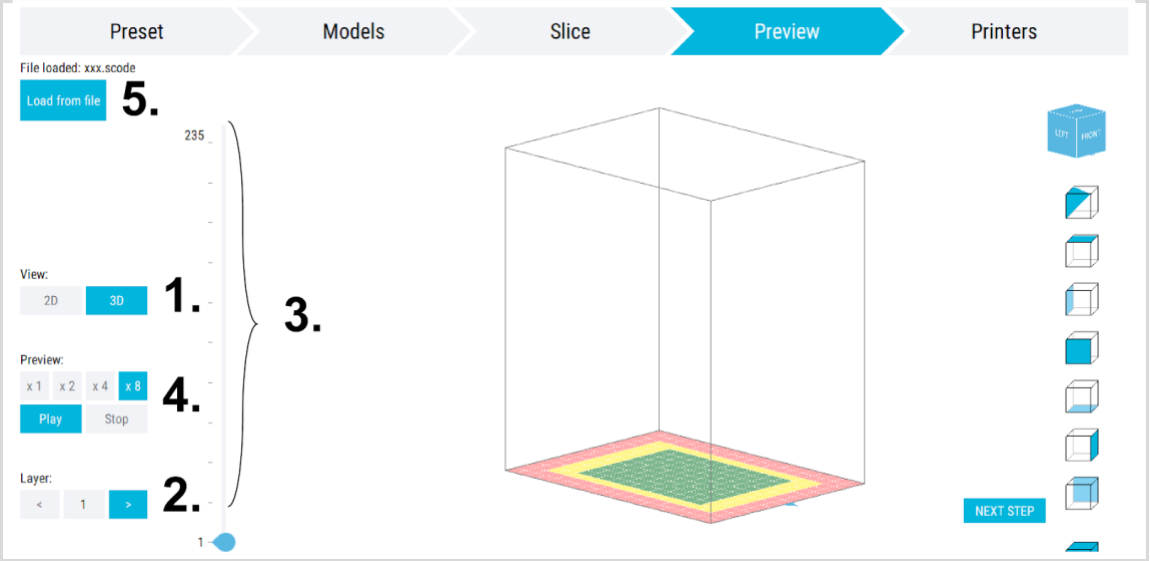
Dodatočné informácie:

- výkon lasera (multiplikátor výkonu lasera),
- zmena teploty (vyrovnanie povrchovej teploty),
- počet vrstiev v modeli (celkový počet vrstiev modelu),
- kapacita modelu v cm3 (objem modelu),
- odhadované množstvo prášku potrebného v FEED BED - výška v cm (odhadovaný prášok potrebný v FEED BED),
- celková výška tlače v cm (celková výška tlače),
- odhadovaný čas zahrievania (odhadovaný čas zahrievania),
- odhadovaný aktívny čas tlače (odhadovaný aktívny čas tlače),
- odhadovaný čas chladenia (odhadovaný čas chladenia),
- čísla a názvy krájaných modelov obsiahnutých v projekte (Modely).

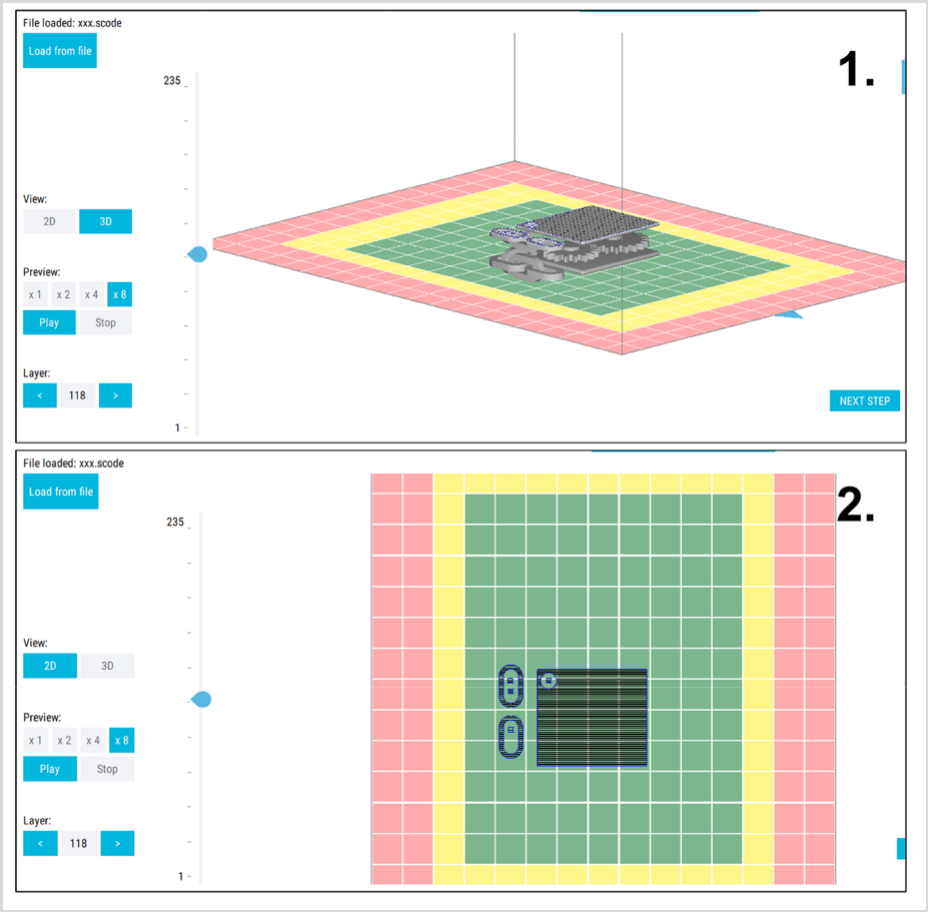
D. Prehľad

Táto karta umožňuje zobraziť ukážku jednotlivých vrstiev modelu po fáze „krájania“. To umožňuje starostlivú kontrolu krájaného modelu a zisťovanie možných chýb, ktoré nie sú viditeľné vo fáze prípravy súboru.

Na tejto karte môžete skontrolovať jednotlivé vrstvy „krájaného“ modelu v 2D alebo 3D zobrazení (1). Požadovanú vrstvu môžete zvoliť ručne kliknutím na „<“ alebo „>“ v blízkosti ikony Vrstva (2) alebo pomocou posúvača (3). Je tiež možné sledovať proces tlače jednotlivých vrstiev filmovým spôsobom (Previewicon) pri požadovanej rýchlosti prehrávania (4).
Pomocou funkcie Načítať zo súboru (5) môžete skontrolovať aj iný súbor * .scode.



Obr. 19. Karta Ukážka a zobrazenie dostupných funkcií

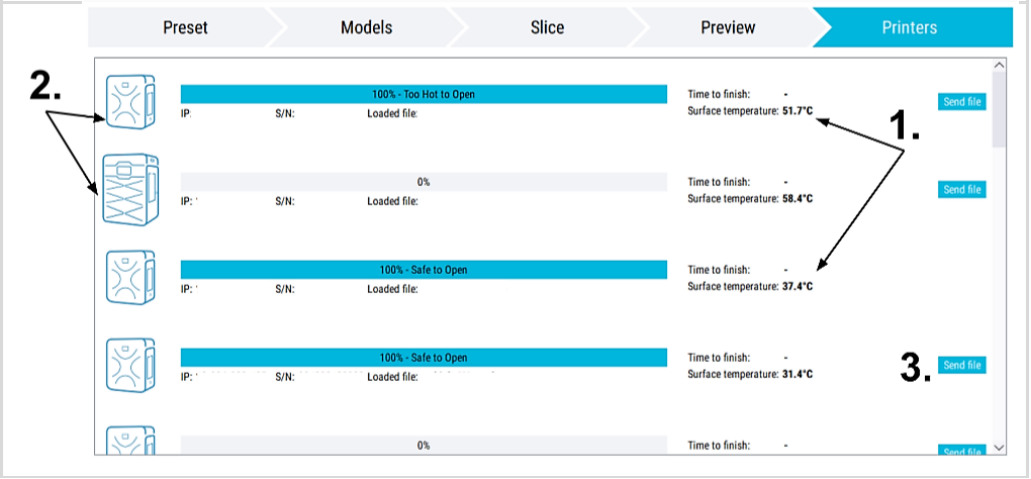


Obr. 20. Pohľad na 118. vrstvu modelu v zobrazení 3D (1) a 2D (2)..

E. Tlač

Karta Tlačiarne sa používa na kontrolu stavu a teploty tlače vo vnútri tlačiarní Sinterit LISA (1) pripojených cez Wi-Fi (pokyny na pripojenie tlačiarne k sieti Wi-Fi nájdete v príručke Sinterit LISA). Model pripojenej tlačiarne je znázornený ikonou umiestnenou v ľavej časti okna programu (2). Je to užitočné najmä vtedy, keď je tlačiareň umiestnená v inej miestnosti / budove.

Send File - táto karta optimalizuje prácu jednoduchým spôsobom a umožňuje načítanie iného súboru do tlačiarne (3).



Obr. 21. Karta Tlačiarne a stav tlače tlačiarní pripojených cez Wi-Fi.

3. Pozícia tlačiarne

Prvým pravidlom pri usporiadaní tlače v technológii laserového spekania je čo najmenší prierez solídneho modelu, ktorý zaručuje najlepší pomer kvality a trvanlivosti. Na veľkých plochách prierezu sa vo vnútri tlače hromadí teplo, čo môže viesť k vnútornému namáhaniu materiálu a výsledkom môže byť, že okraje tlače sa zvlnia nahor alebo nadol, najmä v prípade tlačov s pravými uhlami.

Sinterit STUDIO má niekoľko nástrojov na uľahčenie usporiadania modelov. Na karte Modely môžete manipulovať s nastaveniami modelu posunutím, otočením a mierkou. Snažte sa udržiavať modely vždy v zelenom obdĺžniku zobrazenom na obrázku, čo vám umožní získať správne sintrovanú 3D tlač.

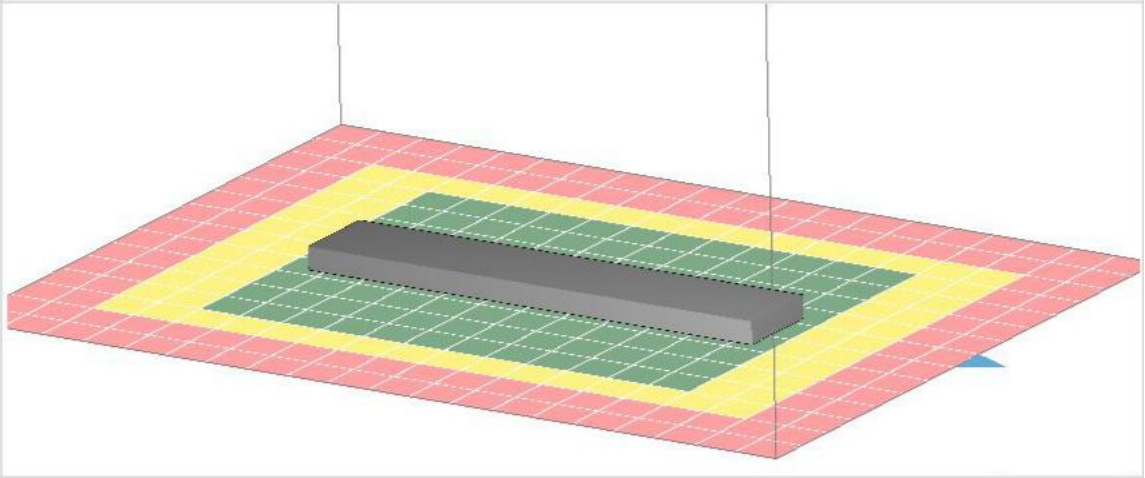
Tipy uvedené nižšie sa týkajú tlače z materiálu PA12 SMOOTH a PA11 ONYX. Pri používaní práškov FLEXA alebo TPE sú tieto pravidlá stále platné, ale nemajú taký výrazný vplyv na výtlačky.

A. Rovné povrchy

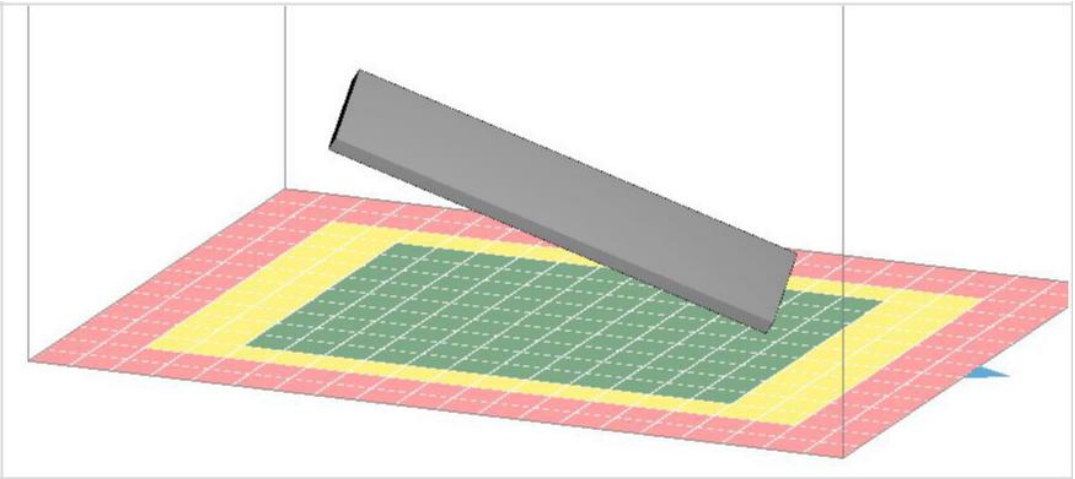
Na rovných a tenkých povrchoch sa vyskytuje veľa vnútorného namáhania a zmršťovania. Neumiestňujte svoje modely rovno! Nahromadené teplo vo vrstvách môže spôsobiť deformáciu modelu.

Najlepšie riešenie pre tento druh modelov je tlačiť ich otočené o 45 stupňov v každej osi. Pomôže to minimalizovať prierez povrchu a uvoľnené teplo, čo vedie k dobrej tlači.

VÝNIMKA:
Ploché povrchy do 12 cm^2 alebo pozostávajúce iba z jednej vrstvy (napr. Strana brožúry).



. 22. **Nesprávne** usporiadanie plochého modelu. V oboch prípadoch môže dôjsť k hromadeniu tepla.



Obr. 23. **Správne** usporiadanie plochého modelu.

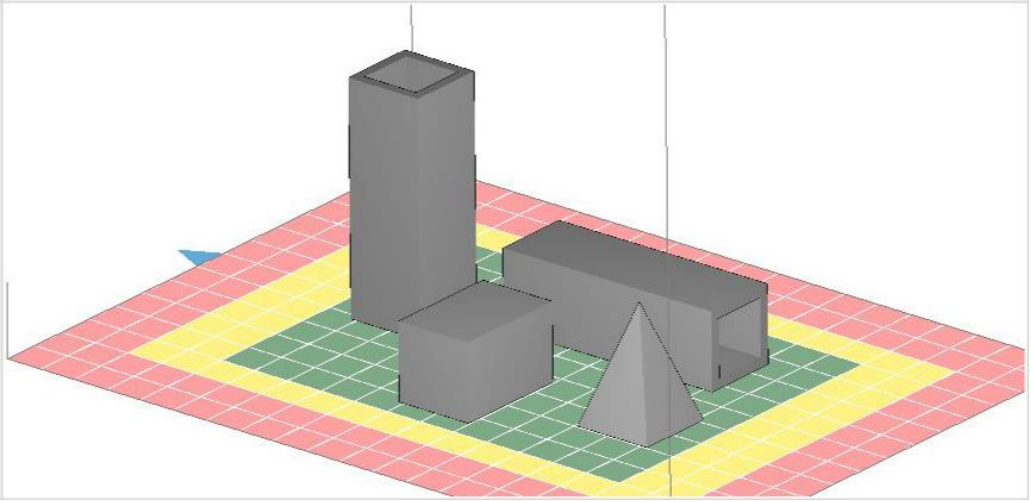
B. Pevné bloky a boxy

Hlavným pravidlom pri usporiadaní potlače hustého modelu, ako je to v prípade plochých povrchov, je urobiť čo najmenšiu plochu prierezu. V pevných blokoch a škatuliach dochádza k významnému hromadeniu tepla vo vnútri bloku a miestnemu vnútornému namáhaniu, ktoré môže deformovať konečný produkt. Ohyb alebo zakrivenie bloku sa zvyčajne vyskytuje v rohoch.

a. Rovné povrchy

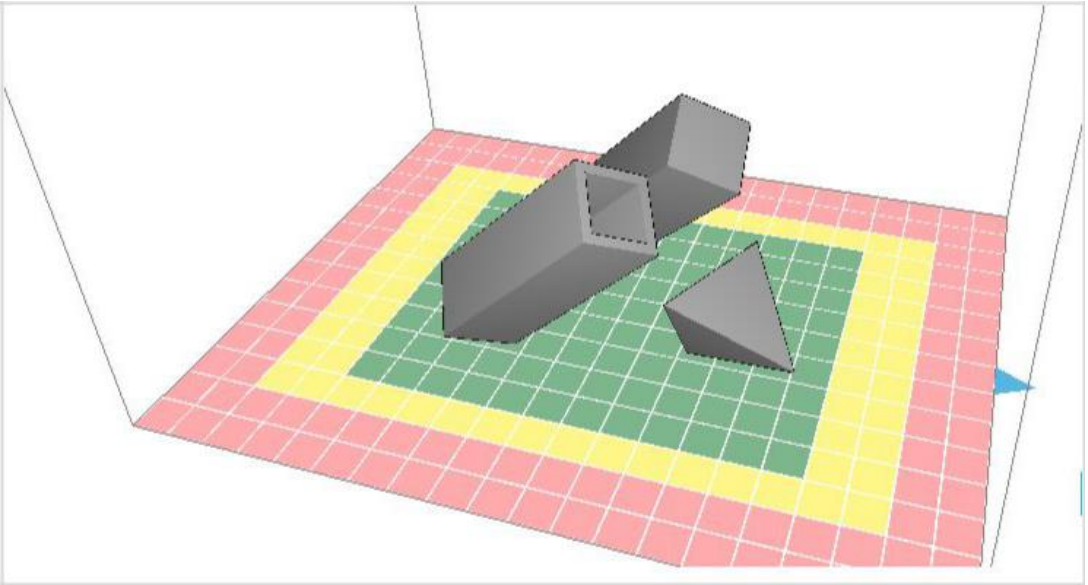
Pevné bloky, pravouhlé (pravouhlé kvádre) a ostré hrany (pyramídy, iné polygóny) musia byť umiestnené tak, aby žiadna strana bloku nebola rovnobežná alebo kolmá na steny PRINT BED. Odporúča sa otočiť model do troch osí v rozsahu 15 až 85 stupňov (45 stupňov pre každú os je optimálne). Usporiadanie modelov pod uhlom znižuje hromadenie tepla v ďalších vrstvách.

Pri blokoch s nepravidelnými uhlami alebo zaoblenými povrchmi platí pravidlo najmenšej možnej plochy profilu.



Obr. 24. **Nesprávne** usporiadanie plných blokov s rovnými stranami.

Žiadna strana vzorových modelov nie je rovnobežná alebo kolmá na povrch PRINT BED a povrch prierezu v spodnej časti je veľmi malý, čo znižuje hromadenie tepla a znižuje riziko deformácie tlače.

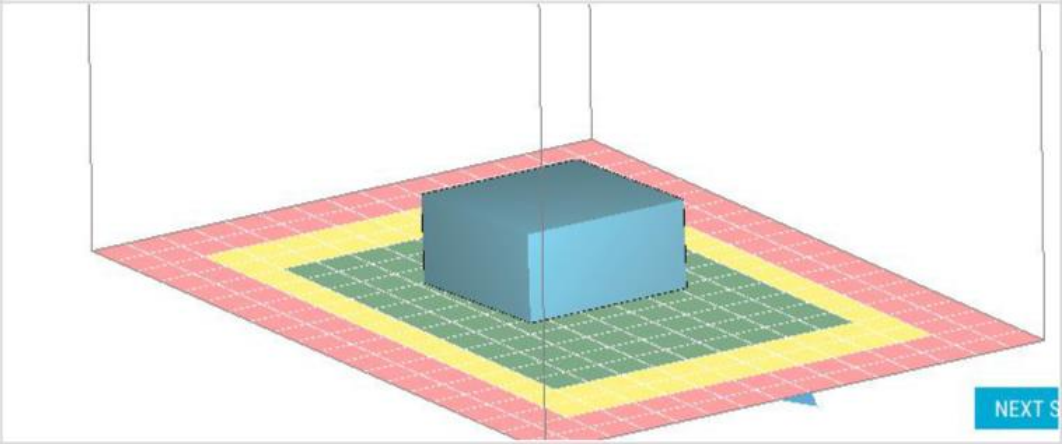


Obr. 25. **Odporúčané** usporiadanie modelov.

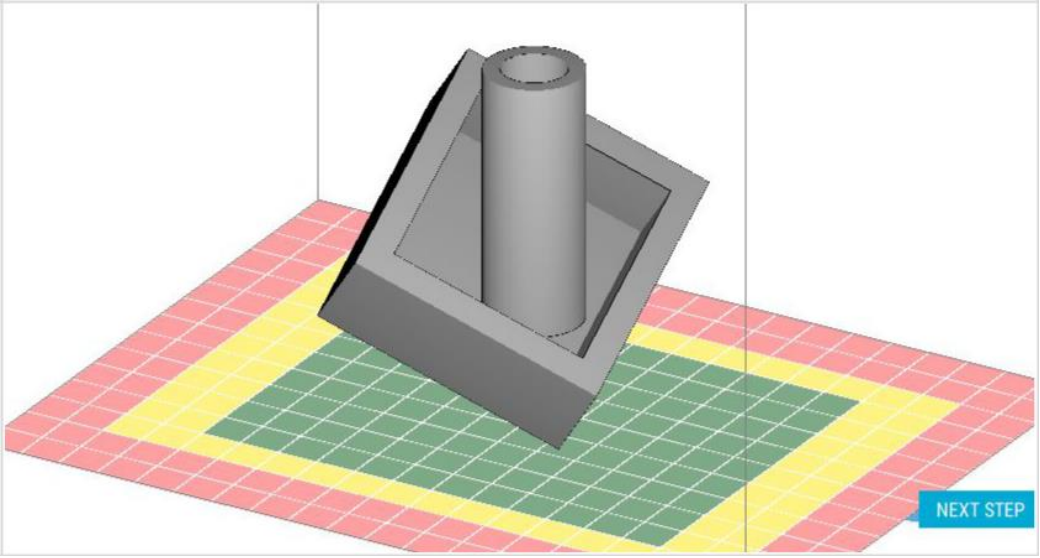
b. Boxy

Odporúčanie usporiadania pre boxy a uzavreté bloky je rovnaké ako pre pevné bloky. Okrem toho nezabudnite také modely, najmä krabice, položiť hore nohami a / alebo zakryť ich vekom, ak sa dodávajú s jedným. Aj keď sú strany modelu tenké, teplo nahromadené vo vnútri škatule môže tlač deformovať.

Odporúča sa usporiadať tieto modely do troch osí a dole. Voľný priestor je možné využiť pre iný model.



Obr. 26. **Nesprávne** usporiadanie modelov skrinky.

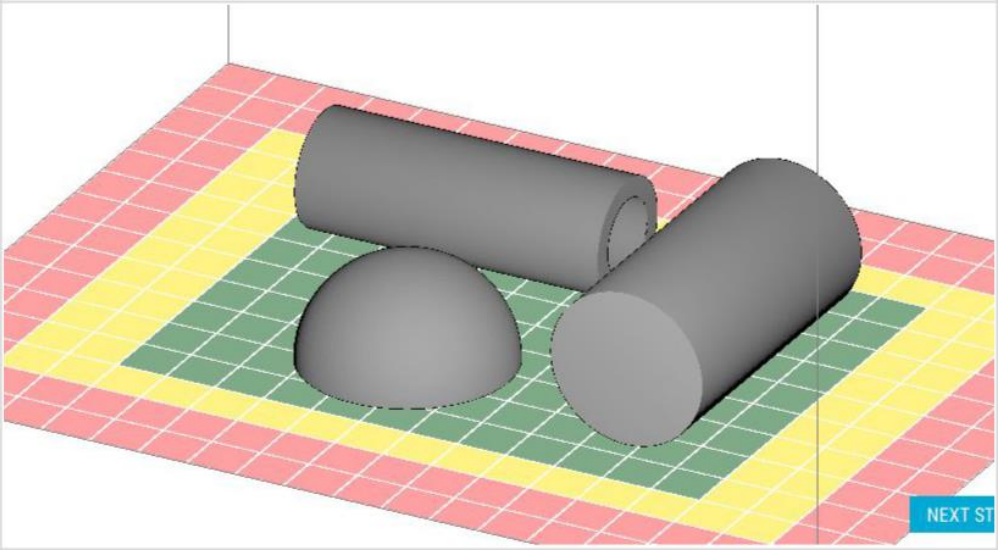


Obr. 27. **Správne** usporiadanie boxov a príklad využitia vnútorného priestoru.

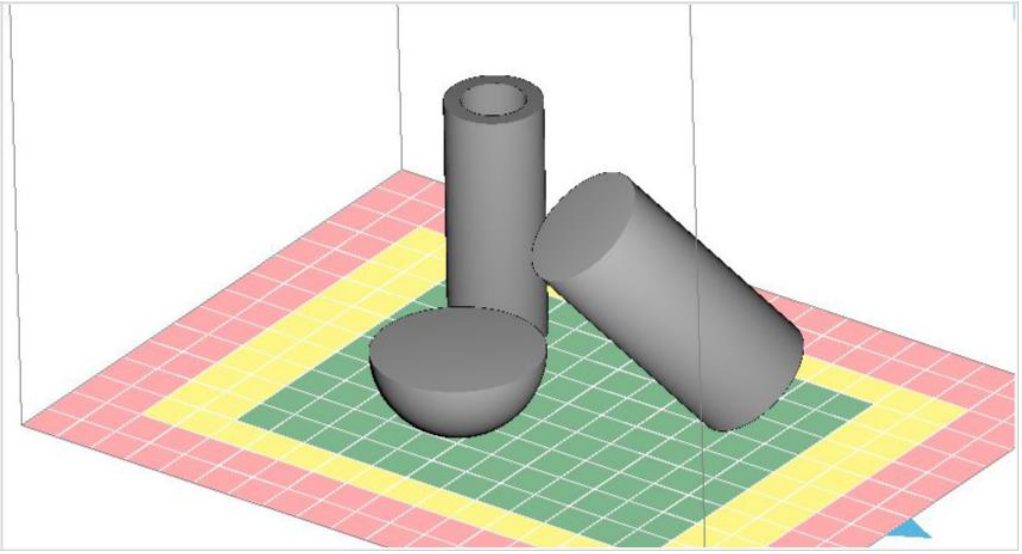
C. Gule, valce, rúrkové valce a iné zaoblené predmety

Vzhľadom na ich vonkajší povrch (t. J. Vrstvy na osi Z, ktoré sú na displeji), sa odporúča tlačiť valce a rúrkové valce usporiadané zvislo. Ak je model príliš veľký a nezmestí sa na PRINT BED, mal by sa nakloniť o 15 až 85 stupňov.

Ak majú modely aj ďalšie podrobnosti (vložky alebo iné vyčnievajúce prvky), ktoré musia byť odolné ako hlavný blok, usporiadajte ich tak, aby sa zabezpečil čo najmenší povrch sekcie. Čím viac vrstiev majú, tým silnejšie a bezpečnejšie bude ich spojenie s hlavným blokom.



Obr. 28. Vzhľadom na ich vonkajšiu úpravu **sa neodporúča usporiadať** zaoblené valcové predmety, ako je to znázornené na obrázku vyššie.



Obr. 29. **Odporúčané usporiadanie** guľôčok a iných zaoblených modelov.
To zaručuje najlepšiu povrchovú úpravu a trvanlivosť modelu.

D. Ostré detaily vs. Hladké detaily

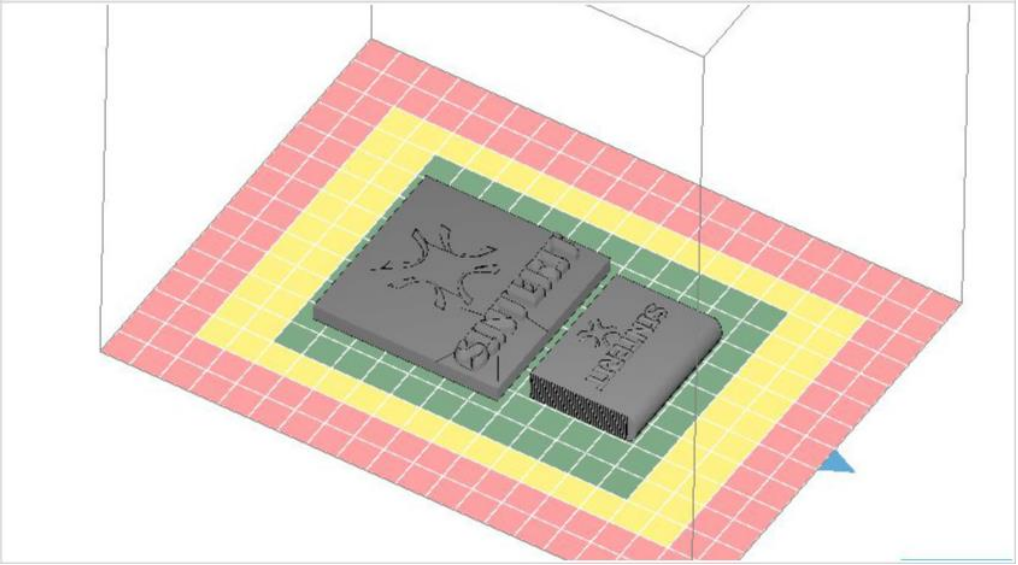
Ak má model nejaké podrobnosti, nasmerujte podrobný povrch nahor. Detailný povrch bude ostrý, zatiaľ čo spodný povrch bude hladší.

a. Ostré detaily

Ak jeden z povrchov obsahuje podrobné prvky a chcete, aby boli dobre viditeľné, model by sa mal umiestniť tak, aby detail smeroval nahor. Je dôležité, aby plocha prierezu bola čo najmenšia - tlač tak bude silnejšia a odolnejšia proti mechanickému poškodeniu.

POZOR!

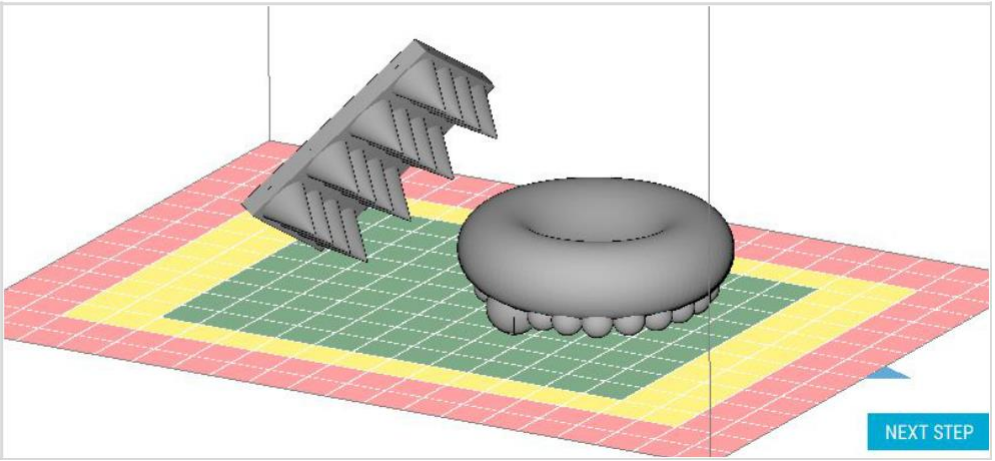
Ploché modely s ostrými detailami by mali byť usporiadané pod každou stupnicou v uhle 45 stupňov tak, aby podrobnosti smerovali nahor.
Tento uhol umožní správnu tlač rovného povrchu a definovaný a silný detail.



Obr. 30. Definované podrobnosti, napríklad nápisy, by mali byť usporiadané lícom nahor.

b. Hladké detaily

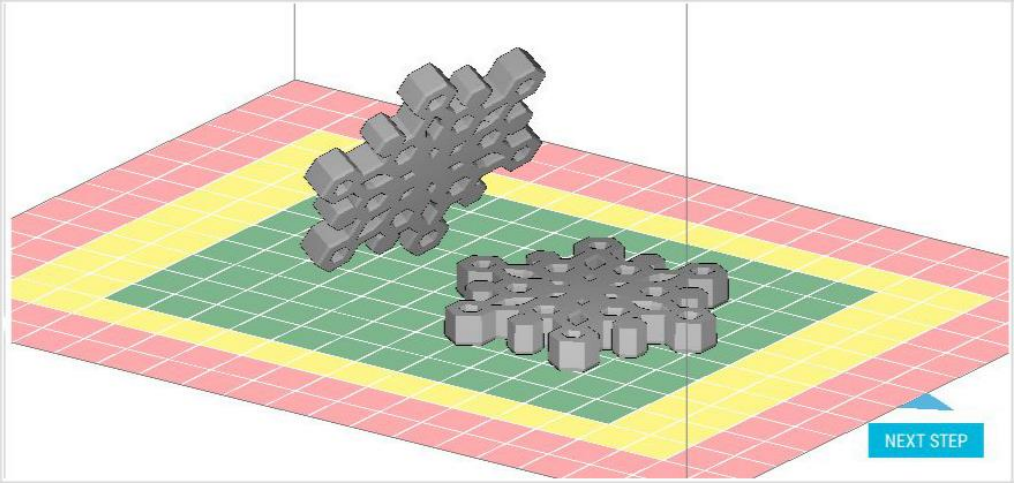
Ak chcete mať detaily hladké, nie také ostré, model by mal byť usporiadaný tak, aby detaily smerovali nadol.



Obr.31. Usporiadajte jemné, zaoblené detaily lícom nadol

E. Otvory a dierky

Ak je to možné, akékoľvek otvory v modeli by mali byť položené rovne (osi X a Y) a otočené nahor. Usporiadanie zvisle môže mať za následok zmenu tvaru otvoru, napr. z guľatého na oválny a / alebo nezachovávajúci zamýšľanú veľkosť po tlači.

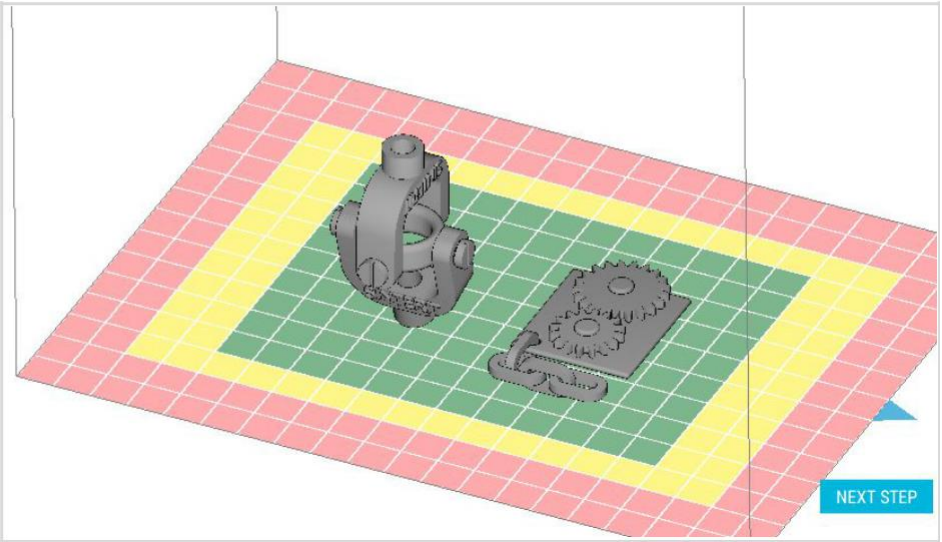


Obr. 32. Správne a prijateľné usporiadanie modelov s otvormi.

V prípade, že neexistuje iný spôsob (model je príliš veľký alebo sú rovné povrchy ohnuté), model s otvormi by mal byť usporiadaný pod všetkými uhlami pod všetkými uhlami. Majte na pamäti, že okrúhle tvary sa môžu potom zdeformovať.

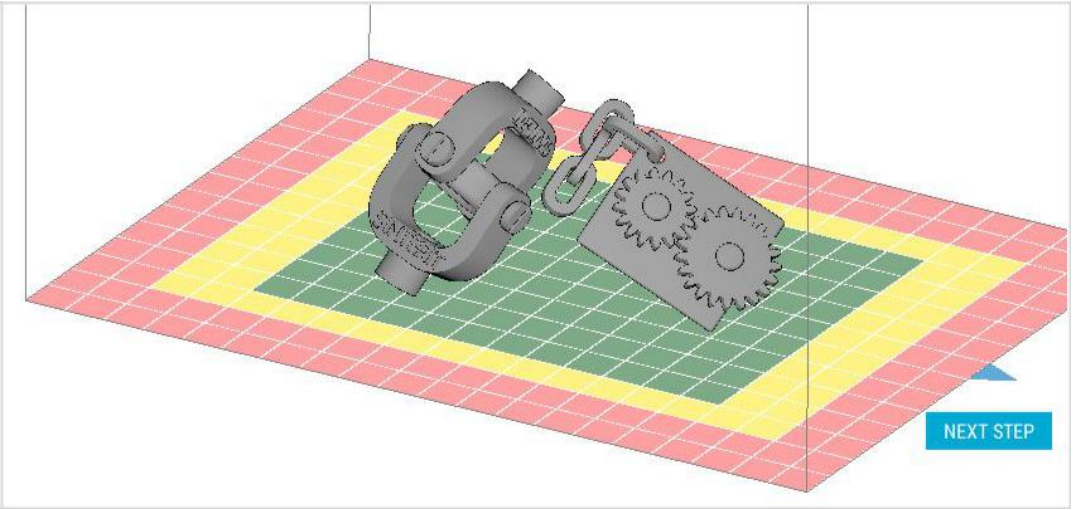
F. Pohyblivé časti

Ak model obsahuje pohyblivé časti, umiestnite ich kolmo / rovnobežne s tlačiarenskou komorou. Týmto spôsobom budú spoje najpresnejšie a ak sú správne navrhnuté, model by mal byť pohyblivý.



Obr. 33. Toto usporiadanie by malo poskytnúť pohyblivý model

Keď sa pohyblivý model otočí, kĺby by neboli také presné. To môže spôsobiť, že sa napríklad otočný kĺb stane nehnuteľným.

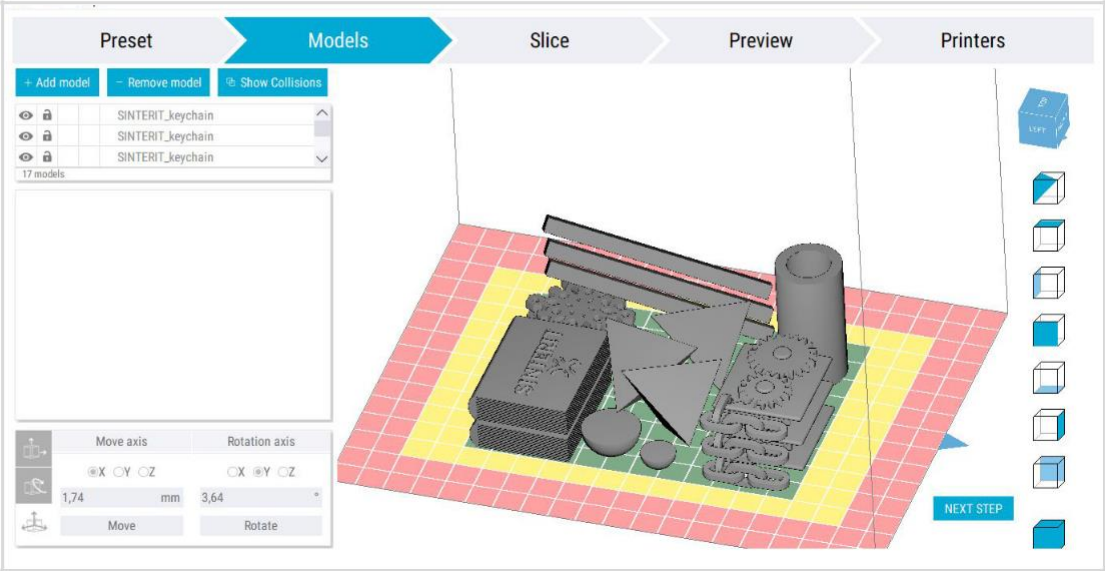


Obr. 34 **Nesprávne usporiadanie**, ktoré môže spôsobiť prilepenie pohyblivých častí k povrchom.

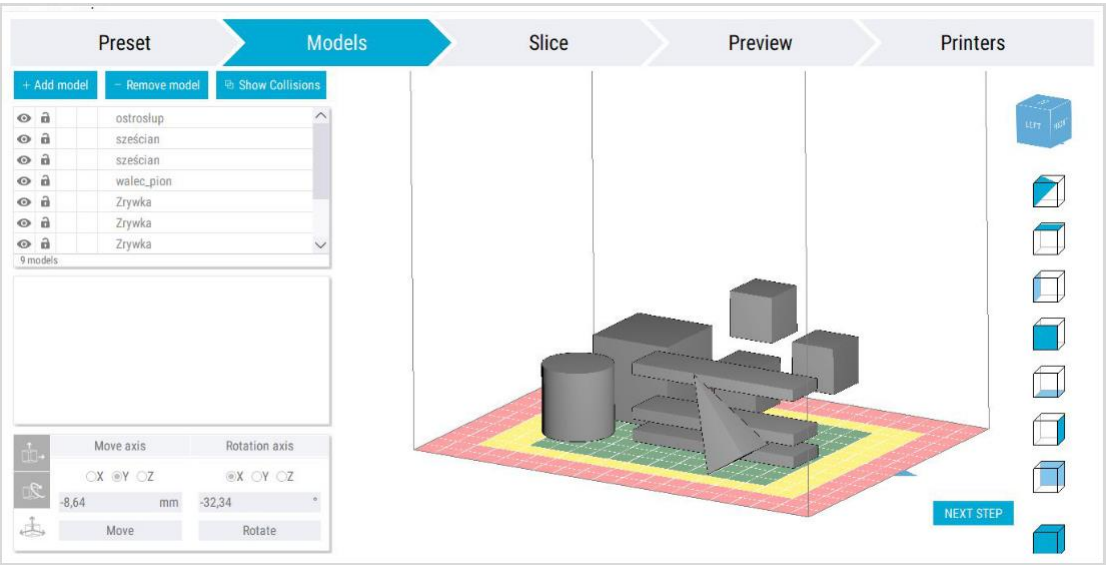
G. Naplnenie komory na zostavenie

Ak chcete úplne vyplniť pracovný priestor tlačiarne, v prvom rade postupujte podľa pokynov z predchádzajúcich častí v závislosti od použitých modelov. Malo by sa však poznamenať, že počet modelov a ich objem v komore významne ovplyvňujú čas tlače.

Podobne ako v iných prípadoch sa odporúča usporiadať modely do zeleného obdĺžnika v programe Sinterit STUDIO.
Aby ste vyplnili priestor, ktorý je k dispozícii, umiestnením viacerých modelov zvisle do komory na zostavenie, udržiavajte medzi nimi minimálnu vzdialenosť 1 mm, aby sa výtisky nelepili. Aby sa minimalizovali pohyby pri voľnobežných otáčkach, výtlačky by mali byť usporiadané navzájom najviac 4 mm.



Obr. 35 **Správne a prijateľné** usporiadanie modelov



Obr. **Nesprávne** usporiadanie.

TIP

Po usporiadaní modelov nezabudnite pomocou symbolu skontrolovať, či sa objekty navzájom nezrážajú
Tlačidlo **KONTROLA KOLÍCIÍ.**

H. Záverečné poznámky

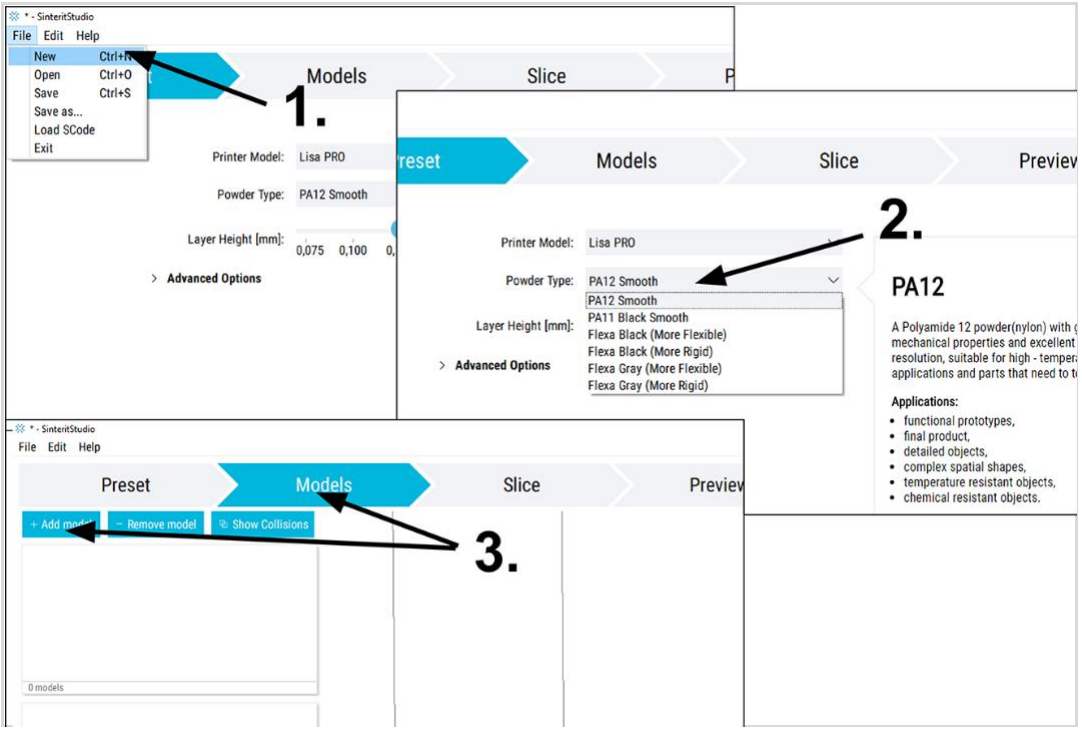
- Rozhodnite sa, ktorý povrch je pre vás prioritou. Ak vám najviac záleží na vonkajšom prevedení, usporiadajte svoje výtlačky hore nohami - vrstvy sa skryjú pred zobrazením (Z-krokovanie).

- Pri usporiadaní výtlačkov optimalizujte usporiadanie tak, aby sa dodržiavalo čo najviac z vyššie uvedených zásad.
- Možno budete chcieť niektoré z tipov vynechať, aby ste skrátili čas tlače alebo zväčšili kapacitu tlače, ale to môže súvisieť s nižšou kvalitou.
- Ak máte akékoľvek pochybnosti a otázky týkajúce sa usporiadania tlače, kontaktujte technickú podporu spoločnosti Sinterit.

4. Príprava súborov na tlač v Sinterit Studio

A. Príprava nového projektu .sspf

1. Ak chcete vytvoriť nový projekt, vyberte SÚBOR // NOVÝ.
2. Na karte PRESET vyberte typ tlačiarne a prášok. Môžete zmeniť nastavenia tlače alebo ponechať predvolené nastavenia pre príslušný typ prášku (odporúčané).
3. Prejdite na kartu MODELY // PRIDAŤ MODEL // a vyberte súbory (podporované formáty súborov: * .stl, * .fbx, * .dxf, * .dae, * .obj, * .3ds, * .3mf)



Obr. 37. Kroky pri vytváraní nového projektu.

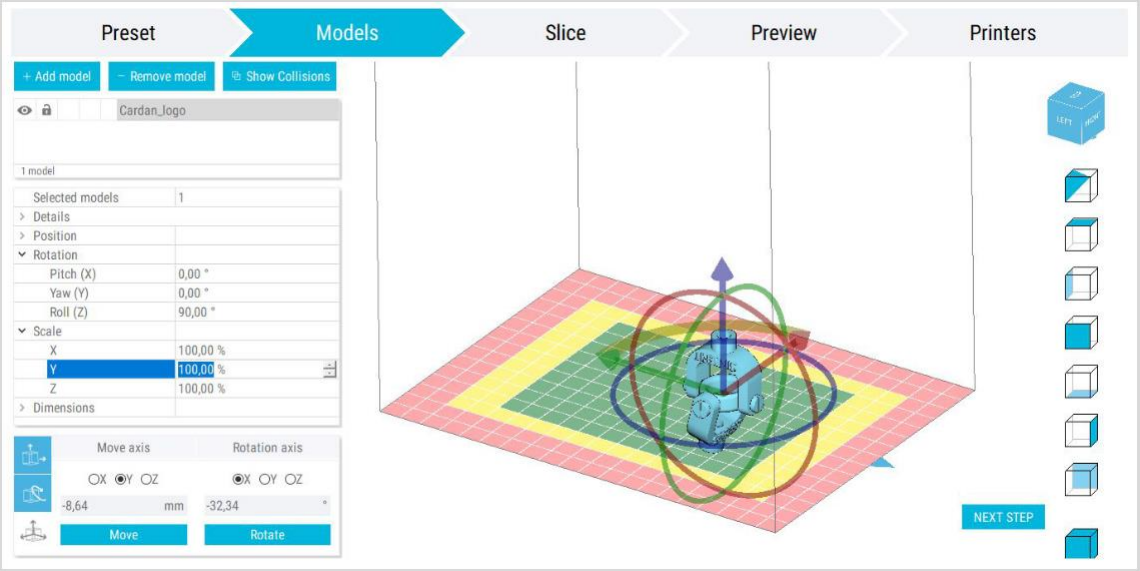
4. Na karte MODELY pripravte vybrané modely na tlač podľa pokynov na usporiadanie výtlačkov (najmä v prípade PA12 SMOOTH a PA11 ONYX).

Môžete napríklad:

➢ pridávať alebo odoberať modely **(PRIDAŤ MODEL / REMOVE MODEL);**

- presúvať a usporiadať modely v troch rozmeroch (MODEL POHYBU alebo POLOHA);
- otáčať modely v troch osiach (ROTATE MODEL alebo ROTATION);
- zmeniť veľkosť modelu v každej dimenzii (SCALE);
- skontrolovať, či sa modely vzájomne prekrývajú alebo nepresahujú zelenú plochu (ZOBRAZIŤ KOLISIE);
- duplikujte model n-krát v PRINT BED (DUPLICATE MODEL).

Všetky vyššie uvedené funkcie sú k dispozícii na ľavej strane karty MODELY alebo po presunutí kurzora myši nad názov modelu / modelu a kliknutie pravým tlačidlom myši. Podrobné vysvetlenie každej funkcie je uvedené v kapitole 1 na karte MODELY.

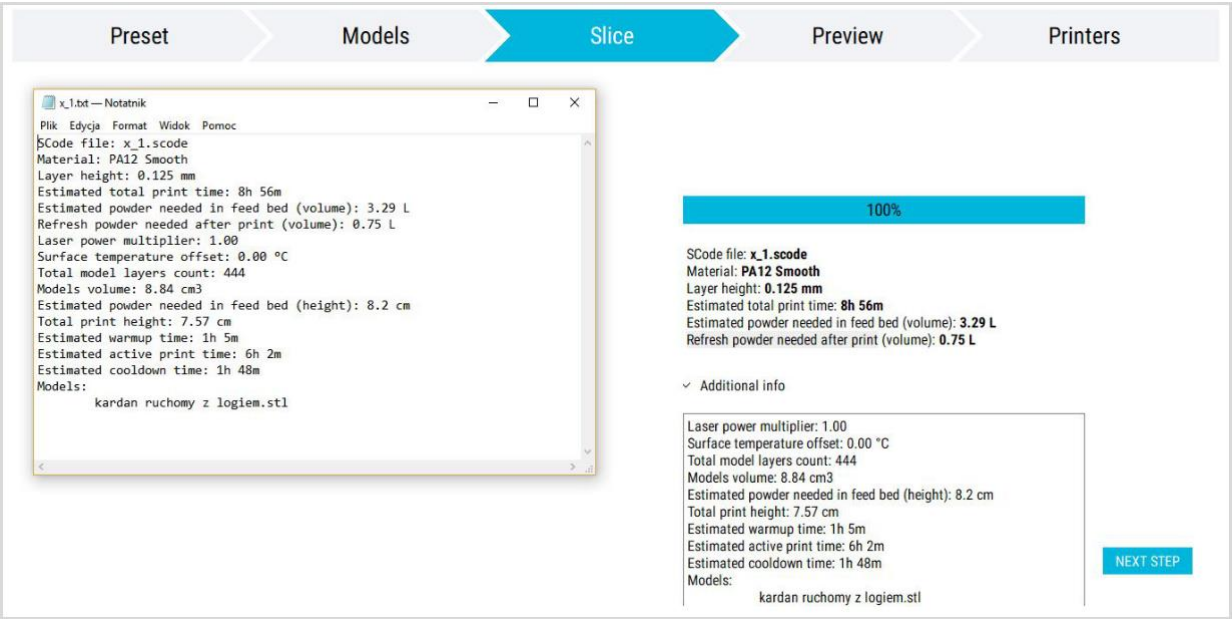


Obr. 38. Príprava modelov na „krájanie“ na karte Modely.

5. Ak chcete projekt uložiť (na ňom pracovať neskôr alebo ho „rozdeliť“), kliknite na: FILE // SAVE AS ... // názov projektu * .sspf alebo * .sspfz.
6. Skontrolujte, či sú všetky modely v tlači PRINT BED správne usporiadané a prejdite na kartu SLICE.
7. Ak si chcete uložiť všetky parametre segmentovaného modelu do textového súboru, vyberte GENERÁTU SPRÁVA. Všetky informácie sa uložia do súboru * .txt s rovnakým názvom, aký má súbor * .scode.
8. Kliknutím na tlačidlo SLICE uložte súbor s príponou * .scode (odporúča sa najskôr ho uložiť na lokálny disk a potom ho skopírovať na jednotku USB Flash) a počkajte, kým ho súbor nepripraví. , Toto môže trvať niekoľko minút.

Obr. 39. Prebieha krájanie modelu.

9. Po dokončení procesu sa zobrazí správa „SLICING FINISHED“
10. Dokončite kliknutím na OK. Model je rozdelený na vrstvy.
11. Zobrazia sa všetky informácie týkajúce sa projektu, ako napríklad trvanie tlače, požadované množstvo PRINT READY POWDER pred tlačou (odhadovaný prášok potrebný v FEED BED) a množstvo čerstvého práškového mlieka, ktoré je potrebné pridať po tlači (Refresh prášok potrebný po tlači). v dialógovom okne.
12. Ak máte viac ako jednu tlačiareň, odporúčame vám vytlačiť súbor * .txt obsahujúci informácie potrebné na tlač, aby sa uľahčil pracovný tok (ak bola začiarknutá položka GENERATE REPORT).



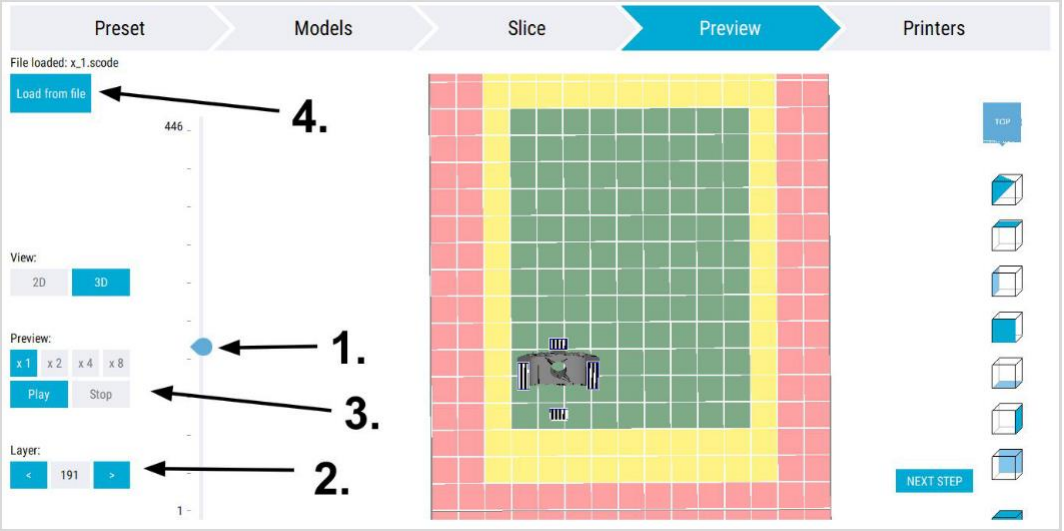
Obr. 40. Kompilovaný proces rezania modelu spolu s ďalšími relevantnými informáciami pre ďalšiu prácu s tlačiarňou Sinterit LISA.

13. Na karte PREVIEW si môžete zobraziť vrstvu tlače po vrstve a skontrolovať možné chyby.

    Môžete si vybrať medzi 2D a 3D zobrazením a skontrolovať vrstvu projektu po vrstve pomocou jazdca (1) alebo kliknutím na <alebo> v ľavej dolnej časti obrazovky (2).

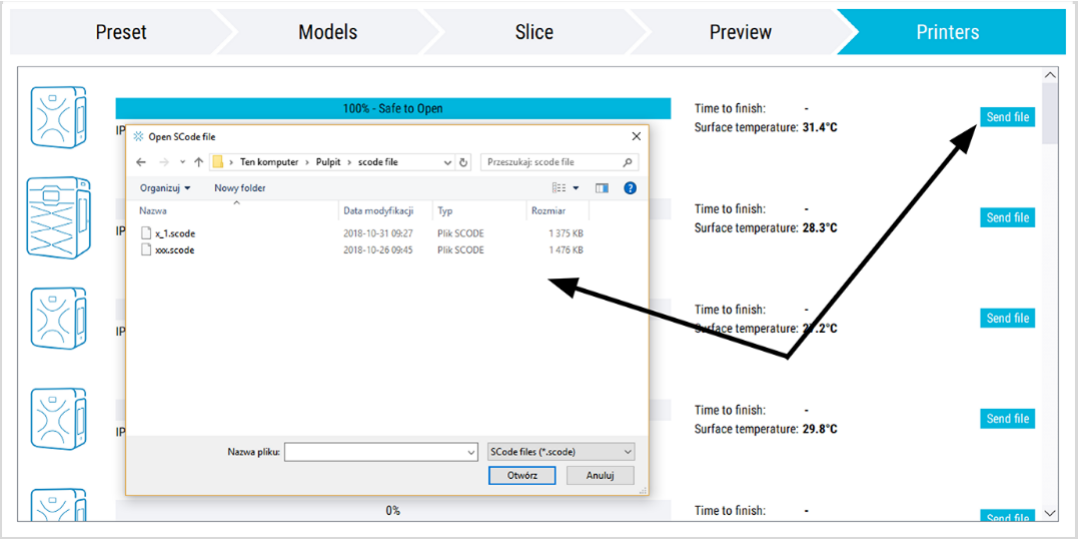
Projekt je možné zhruba skontrolovať aj pomocou tlačidiel PLAY / STOP s nastaviteľnou rýchlosťou prehrávania (3).

Vrstvy predtým uloženého súboru * .scode je možné zobraziť na karte PREVIEW. Kliknite na PREVIEW // LOAD FROM FILE // a vyberte požadovaný súbor * .scode (4).



Obr. 41.Kontrola projektu rezania na plátky v záložke PREVIEW.

14. Ak je v projekte všetko v poriadku, môžete prepnúť na nasledujúcu kartu s názvom TLAČIARNE a odoslať súbor do tlačiarne (ODOSLAŤ SÚBOR), ak je pripojený k rovnakej sieti Wi-Fi, v ktorej je počítač. Ak nie je, skopírujte súbor na USB flash disk, preneste ho do tlačiarne Sinterit LISA alebo Sinterit LISA PRO a postupujte podľa pokynov na obrazovke tlačiarne.



Obr. 42. Odoslanie súboru do tlačiarne pomocou siete Wi-Fi.

B. Práca na uloženom súbore .sspf

1. Ak chcete otvoriť existujúci projekt, vyberte: FILE // OPEN // * .sspf typ súboru.
2. Po načítaní môže byť projekt upravený a / alebo rozrezaný na plátky ako nový projekt.

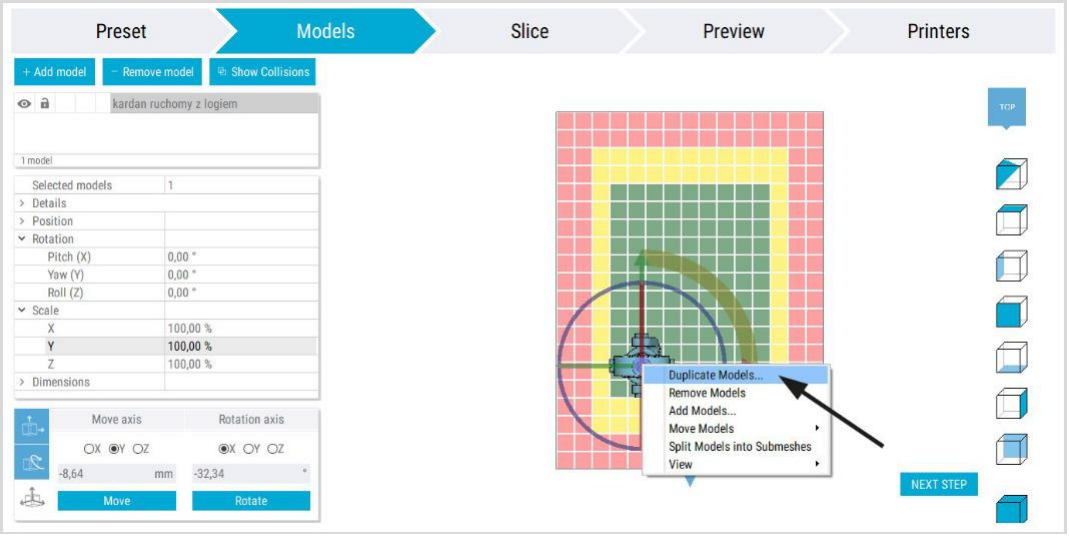
NEZABUDNITE!
Ak potrebujete kopírovať alebo poslať existujúci projekt s príponou * .sspf na iné dátové médium / počítač, budete tiež potrebovať zdrojové súbory modelov pre tento projekt (* .stl, * .obj alebo iné súbory podporované programom Sinterit STUDIO).

Inak nebude možné správne načítať projekt na iný počítač.
Toto pravidlo sa nevzťahuje na súbory s príponou * .sspfz a * .SCode.

5. Duplikujúce modely

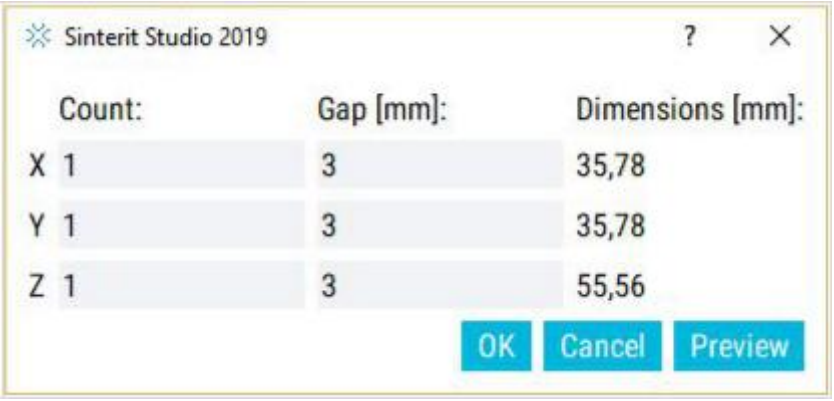
Ak potrebujete tlačiť veľa modelov naraz, veľmi užitočnou funkciou sú DUPLICATE MODELY. Umožňuje duplikovať vybraný model v určenom počte časov v troch osiach (XYZ).

1. Vložte požadovaný model do vizualizácie PRINT BED (karta MODELY // PRIDAŤ MODEL).
2. Usporiadajte model podľa pokynov (najmä v prípade PA12 SMOOTH alebo PA11 ONYX) a umiestnite ho čo najbližšie k ľavému rohu zeleného poľa. Môžete to urobiť pomocou MOVE MODELS / LEFT, ktoré sú dostupné v kontextovej ponuke (pravým tlačidlom myši).
3. Uistite sa, že nepresahuje zelenú plochu (ZOBRAZIŤ KOLÍCIE)
4. Pravým tlačidlom myši kliknite na model, čím sa aktivuje kontextové menu a vyberte funkciu DUPLICATE MODELS.



Obr.43. Aktivácia funkcie DUPLICATE MODELS.

5. Po kliknutí na objekt sa zobrazí tabuľka, v ktorej môžete zadať počet výtlačkov (COUNT), ich celkové rozmery (DIMENSIONS) v každej osi a medzeru medzi nimi (GAP). Všetky nastavenia môžete skontrolovať pomocou tlačidla PREVIEW.



Obr. 44. Tabuľka DUPLICATE MODELS.

NEZABUDNITE!
Predvolená medzera medzi modelmi je 3 mm. V prípade veľkých alebo pevne vyplnených predmetov by medzera medzi modelmi mala byť najmenej 5 mm.

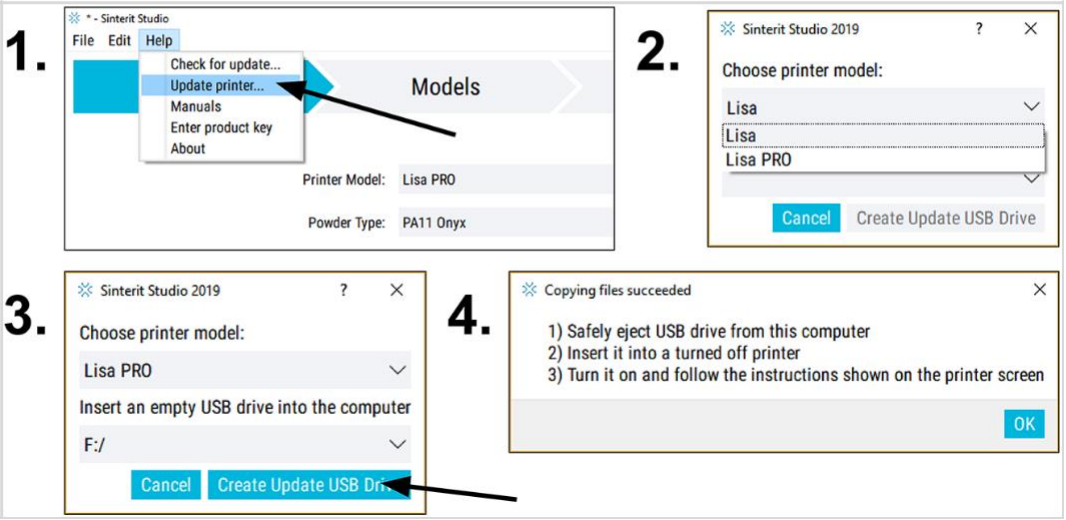
6. Po zadaní všetkých parametrov sa vytvorí mriežka duplikovaných modelov. Každý z nich môže byť individuálne nastavený alebo odstránený, aby sa optimalizovalo plnenie PRINT BED.

6. Aktualizácia tlačiarní Sinterit LISA pomocou programu Sinterit STUDIO

Interný softvér Sinterit LISA a LISA PRO je možné aktualizovať tak, aby pracoval s najnovším dostupným softvérom Sinterit STUDIO 2019. Najprv vám odporúčame skontrolovať, či je k dispozícii nová verzia (POMOC // KONTROLA AKTUALIZÁCIÍ).

Aktualizácia tlačiarne:

1. Prejdite na kartu HELP // UPDATE PRINTER.
2. Vyberte model tlačiarne, ktorý chcete aktualizovať.
3. Vložte USB flash disk do USB portu vášho počítača a potom kliknite na CREATE UPDATE USB DRIVE. Tento proces môže trvať niekoľko minút.
4. Po skopírovaní súborov sa zobrazí správa o bezpečnom odstránení jednotky USB Flash, vložení do portu USB na tlačiarni a postupujte podľa pokynov na obrazovke.



Obr. 45. Sťahovanie aktualizácií pre Sinterit Lisa.

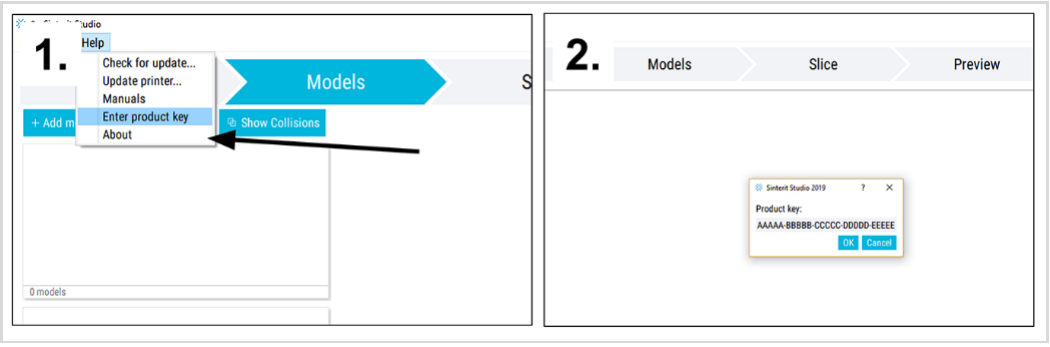
POZOR!
V prípade akýchkoľvek pochybností a otázok kontaktujte technickú podporu spoločnosti Sinterit contact@sinterit.com alebo telefón: +48 570 967 860

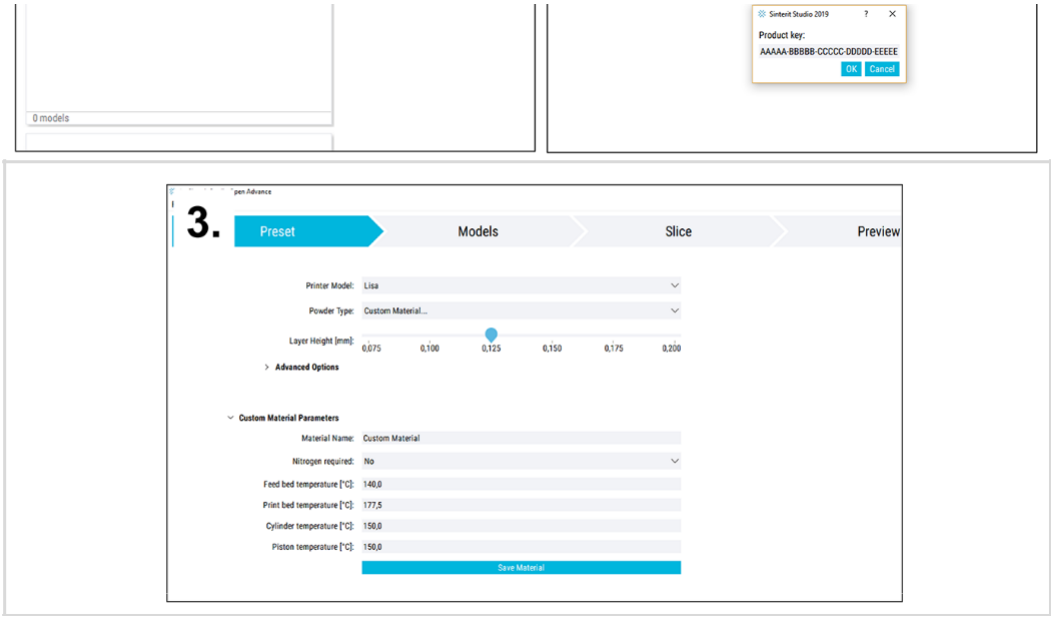
7. Odomykanie pokročilých verzií

Pre majiteľov profilov / otvorených / rozšírených verzií

Pokročilé verzie softvéru vám umožňujú pracovať s otvorenými parametrami tlačiarne (ak testované prášky spĺňajú požiadavky tlačiarne).

1. V ponuke kliknite na položku **Pomocník // Zadajte kód Product Key**
2. Zadajte svoj individuálny produktový kľúč od spoločnosti Sinterit
3. Po úspešnom zadaní kódu Product Key budete môcť používať nové softvérové funkcie. Bude možné pracovať s práškami tretích strán, ktoré spĺňajú hardvérové požiadavky vašej tlačiarne.





Obr. 46.Zamknite otvorené parametre.

8. Požiadavky na hardvér

požiadavky na Sinterit Studio 2019

- 64-bitový procesor,
- Windows 7 alebo vyšší,
- Minimum 1 GB miesta na disku,
- Minimum 2 GB RAM,
- Adaptér kompatibilný s OpenGL 3.0 alebo vyšším.

9. Všeobecné právne informácie

Ak sa v tejto príručke odkazuje na spoločnosť Sinterit alebo na spoločnosť, znamená to spoločnosť Sinterit sp. z o.o. so sídlom v Krakove, zapísanou v Obchodnom registri Okresného súdu pre Krakov-Śródmieście v Krakove, XI Obchodná divízia registra národných súdov pod číslom: 535095, NIP (daňové číslo): 6793106416, so základným imaním k dátumu uverejnenia táto príručka vo výške 78 350 PLN (povedzme: sedemdesiatosem tisíc tristo päťdesiat).

Tento dokument obsahuje materiál chránený autorskými a priemyselnými zákonmi. To znamená, že dokument nesmie byť, okrem iného, reprodukovaný alebo upravovaný bez súhlasu spoločnosti Sinterit.

Táto príručka slúži na pomoc pri správnom používaní Sinterit STUDIO 2019.

Táto príručka obsahuje obsah určený výlučne na poskytovanie informácií.

Z dôvodu neustáleho vývoja výrobkov spoločnosti Sinterit sa informácie uvedené v tejto príručke, technické údaje a označenia môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.

A. Záverečné informácie

Aj keď bolo vynaložené maximálne úsilie na poskytnutie presných informácií o produkte Sinterit STUDIO 2019, spoločnosť Sinterit nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek nesprávne informácie alebo opomenutia.

Spoločnosť Sinterit si vyhradzuje právo napraviť akékoľvek chyby a vylučuje akúkoľvek zodpovednosť v situáciách vyplývajúcich z týchto chýb.

Spoločnosť Sinterit nezodpovedá za akékoľvek použitie týchto informácií vo vzťahu k iným výrobkom alebo materiálom (spotrebným materiálom) iným ako tie, ktoré spoločnosti Sinterit poskytne kupujúcemu.

Spoločnosť Sinterit nezodpovedá kupujúcemu produktu ani žiadnej tretej strane za akékoľvek škody, vrátane, ale nielen, strát alebo ušlých ziskov vyplývajúcich z nesprávneho použitia produktu Sinterit STUDIO 2019, najmä nie v súlade s touto príručkou, alebo úprav neoprávnených spoločnosťou Sinterit.

Akákoľvek iná zodpovednosť spoločnosti Sinterit za chyby v programe Sinterit STUDIO 2019 je vylúčená v rozsahu povolenom platnými zákonmi.

B. Ochranné známky

Názov a logo SINTERIT, ako aj názov Sinterit LISA sú registrované ochranné známky spoločnosti (alebo boli vyplnené potrebné návrhy na registráciu ochranných známok).

C. Licenčná zmluva na softvér

Sinterit udeľuje kupujúcemu neprenosnú licenciu bez práva na sublicenciu na používanie Sinterit STUDIO 2019 za podmienok stanovených po dohode medzi kupujúcim tlačiarne Sinterit LISA a spoločnosťou.

SINTERIT Sp.z o.o.
ul. Kalwaryjska 69/9 30-504 Kraków, Poland
www.sinterit.com
Kontakt: +48 570 967 854