

Progress 3D Concrete Printing, 39040 Feldthurns, Włochy

Druk 3D betonu otwiera zupełnie nowe możliwości w budownictwie prefabrykowanym

Progress Group z Brixen (Włochy) osiągnęła przełom technologiczny dzięki opracowanej przez siebie drukarce do betonu 3D SPI (Selective Paste Intrusion). Dzięki możliwości tworzenia złożonych kształtów, wysokiej precyzji oraz zrównoważonemu wykorzystaniu zasobów, technologia ta może zaoferować zupełnie nowe możliwości w branży prefabrykacji betonu. Ośrodek wypoczynkowy Pareus w Caorle to obecnie najważniejszy jak dotąd projekt referencyjny, który w imponujący sposób pokazuje możliwości tej technologii w wielkoskalowej produkcji przemysłowej.

Nowy wymiar kształtu i funkcjonalności

Opracowana w dziale badań i rozwoju drukarka SPI do druku 3D wzbogaca tradycyjną produkcję prefabrykatów o elastyczne narzędzie dla architektów, inżynierów i producentów. Dzięki rozdzielczości warstw wynoszącej zaledwie trzy milimetry powstają elementy o bardzo wysokiej szczegółowości – od fasad, przez meble, po prefabrykaty specjalne. Przy wymiarach 4,00 m długości, 2,50 m szerokości i 1,00 m wysokości drukarka została zaprojektowana tak, aby transport i dalsza obróbka wytwarzanych na niej elementów były nadal efektywne.

Technologia SPI: warstwa po warstwie do góry

Proces Selective Paste Intrusion (SPI) przebiega podobnie jak selektywne spiekanie laserowe (SLS). Podczas gdy w technologii SLS laser topi proszek, w technologii SPI głowica drukująca nakłada z dużą precyzją na podłoże piaskowe zaczyn cementowy złożony z wody i cementu. W wyznaczonych miejscach zaczyn cementowy utwardza mieszankę piasku, tworząc w ten sposób oczekiwaną geometrię elementu. Po każdej warstwie stół roboczy jest opuszczany i nakładana jest nowa warstwa piasku. Luźny piasek pełni więc przez cały proces rolę konstrukcji podporowej. Po zakończeniu drukowania materiał twardnieje w ciągu 24 godzin, a nadmiar piasku zostaje odesany i może być ponownie wykorzystany.

Symbioza estetyki i funkcjonalności

Dzięki technologii SPI Progress Group oferuje zupełnie nową swobodę projektowania, zwłaszcza w zakresie kształtowania elewacji. Pozwala połączyć zalety druku 3D ze sprawdzonymi właściwościami systemów ścian podwójnych. Zewnętrzna płyta jest indywidualnie formowana w procesie druku 3D,



Podłoże piaskowe w drukarce 3D do betonu stanowi podstawę do wytwarzania różnych kształtów i elementów.



Technologia SPI umożliwia elastyczne kształtowanie dowolnej geometrii.



Drukarka 3D do betonu wyznacza nowe standardy w budownictwie prefabrykowanym.

co zapewnia dużą swobodę architektoniczną oraz unikalny wygląd. Z kolei płyta wewnętrzna to standardowa warstwa konstrukcyjna ściany podwójnej, która zapewnia stabilność oraz izolację termiczną i akustyczną. Powstała w ten sposób symbioza swobody projektowania i jakości użytkowej wyznacza kierunek rozwoju nowoczesnych projektów budowlanych.

Zrównoważone wykorzystanie materiałów

W procesie produkcji materiał jest wykorzystywany wyłącznie tam, gdzie jest on rzeczywiście potrzebny. Podłoże piaskowe, które pełni funkcję konstrukcji podporowej, może zostać po zakończeniu procesu w pełni wykorzystane ponownie. Przyczynia się to do znacznego ograniczenia zużycia materiału,

emisji CO₂ i odpadów. Dzięki temu pojawiają się nie tylko korzyści ekonomiczne, ale również ekologiczne – i to bez straty swobody projektowania czy funkcjonalności.

Ośrodek Pareus w Caorle: szandarowy projekt branży

Ośrodek wypoczynkowy Pareus we włoskim Caorle stanowi obecnie ważny projekt referencyjny dla przemysłowego druku 3D betonu. Na terenie budowy o powierzchni około 28 000 m² powstaje 28 domów wakacyjnych, których konstrukcje nośne i elewacje są w dużej mierze wykonywane z wykorzystaniem innowacyjnej technologii SPI. Zakres dostaw obejmuje łącznie 11 000 m² elementów fasadowych,



Element fasadowy z drukowaną w 3D imitacją cegły.



Dom wakacyjny w stanie surowym z elementami fasadowymi wyprodukowanymi w technologii druku 3D betonu.

w tym 4 000 m² fasady 3D z Green Code Thermowand Plus®, 4 300 m² ścian podwójnych oraz 5 500 m² płyt stropowych. Pareus staje się tym samym projektem o wyjątkowym znaczeniu technicznym. Po raz pierwszy pokazano na tak dużą skalę, że wytwarzanie addytywne może być nie tylko uzupełnieniem, lecz również podstawową technologią produkcji prefabrykowanych elementów betonowych. Szczególnie system Green Code Thermowand Plus podkreśla nacisk na zrównoważone rozwiązania.

Harmonogram i znaczenie ekonomiczne

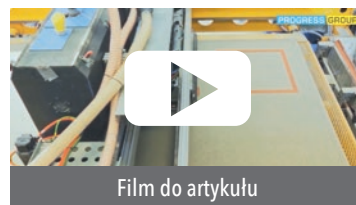
Zakończenie robót stanu surowego zaplanowano na lato 2026 roku. Natomiast cały ośrodek ma być otwarty w maju 2027 roku. Oprócz swobody architektonicznej i wysokiej jakości projekt dowodzi także swojej efektywności ekonomicznej. Dzięki kontrolowanej produkcji w zakładzie procesy ulegają przyspieszeniu, koszty zostają obniżone, a jednocześnie zapewniona jest bardzo wysoka precyzja wykonania. W ten sposób zasoby są wykorzystywane optymalnie, a realizacja inwestycji odbywa się z gwarancją dotrzymania terminów.



Element ścienny projektu Pareus, wyprodukowany w technologii druku 3D.



Stan surowy projektu Pareus w miejscowości wypoczynkowej Caorle (Włochy).



Wydźwięk międzynarodowy

Ośrodek Pareus uznawany jest za projekt referencyjny dla przyszłych dużych projektów w budownictwie prefabrykowanym. Dzięki swojej skali i złożoności technicznej projekt ten umacnia pozycję druku 3D betonu jako technologii dojrzałej rynkowo. Połączenie efektywności ekonomicznej, zrównoważoności i swobody projektowania wyznacza nowe standardy w branży i może sprawić, że druk 3D betonu w technologii SPI, opracowany przez Progress Group, stanie się strategicznym narzędziem dla branży prefabrykacji betonu na całym świecie.



Dzięki firmie **PROGRESS GROUP** wszyscy czytelnicy ZBI mogą bezpłatnie pobrać niniejszy artykuł w formacie pdf. Można to zrobić wchodząc na stronę www.cpi-worldwide.com/channels/progress-group którą można również otworzyć w smartfonie skanując kod QR.



WIĘCEJ INFORMACJI

PROGRESS GROUP 3D CONCRETE PRINTING

Progress 3D Concrete Printing
Julius-Durst-Straße 100
39042 Brixen, Włochy
T +39 0472 979100
3d@progress-m.com
www.progress-3d.com