

silka[®]



Poradnik Murowanie z SILKI



Złoty Medal Targów
Budma 2005

xella[®]

Copyright © by Xella Polska sp. z o.o.
Warszawa 2007

Znaki SILKA i YTONG są zarejestrowanymi znakami towarowymi.
Prawa ochronne na te znaki przysługują Xella Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.

Żadna część tej pracy nie może być powielana i rozpowszechniana bez pisemnej zgody wydawcy.

Wstęp

Wieloletnia praktyka naszych pracowników potwierdza, że wznoszenie budynków w technologii bloków wapienno-piaskowych SILKA E jest łatwe i nie przysparza wykonawcom większych problemów. Jednak, aby optymalnie wykorzystać wszystkie oferowane przez SILKĘ korzyści i uniknąć przy tym ewentualnych błędów należy przestrzegać podstawowych zaleceń.

Zeszyt, który trzymacie Państwo w rękach, jest praktycznym poradnikiem skierowanym do wykonawców oraz osób prywatnych planujących budowę domu. Znajdziecie w nim ważne informacje o tym, jak wyglądają poszczególne etapy budowy domu z SILKI i jakie materiały z jej bogatego asortymentu stosować w zależności od rodzaju wznoszonej ściany. Przekonacie się Państwo o korzyściach, jakie oferują bloki SILKA, dzięki którym znacznie ułatwiony jest proces budowy domu. Są to wewnętrzne kanały elektryczne pozwalające instalatorom na prowadzenie wiązki instalacji bez konieczności brudzenia ściany, naprzemiennie rozmieszczone uchwyty

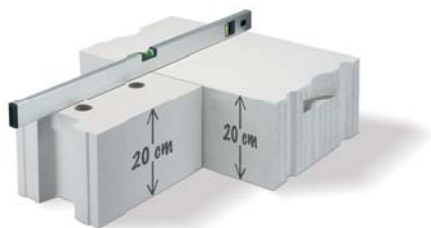
murarskie poprawiające ergonomię pracy czy doskonałe właściwości akustyczne bloków SILKA, a także ich bardzo wysoka wytrzymałość na ściskanie.

Budowanie z SILKI nie zmienia zasad wznoszenia murów, lecz znacznie przyspiesza prace budowlane, co w konsekwencji wpływa na zmniejszenie kosztów całej inwestycji. Proponowane w Poradniku rozwiązania systemowe nie tylko pomagają sprawnie zorganizować budowę, ale też wpływają na oszczędność zużywanej energii czy materiałów. Komplet narzędzi SILKA ułatwia wykonawcom na budowie prowadzenie prac i co najważniejsze zapewnia poprawne murowanie. Wkrótce przekonają się Państwo sami, że budowa z SILKI jest tania, szybka i prosta.

Firma Xella, jako jeden z nielicznych producentów materiałów ściennych organizuje regularne, nieodpłatne szkolenia dla wykonawców. Dbamy o to, aby nasze produkty były poprawnie stosowane i aby przyszli mieszkańcy mieli pewność, że dobrze zainwestowali swoje pieniądze.

Spis treści

Prezentacje	4-9
Fundamenty, ściany fundamentowe i piwniczne	10
Pierwsza warstwa	12
Kolejne warstwy	16
Narożniki	19
Ściany działowe	21
Nadproża	23
Instalacje	24
Podsumowanie etapów budowy	27
Narzędzia i akcesoria SILKA	28
Dane techniczne ścian z bloków SILKA	30



20 cm zmienia punkt widzenia

System białych bloków ściennych SILKA i YTONG, o jednakowej wysokości 20 cm, połączonych cienkimi spoinami, wykorzystujący najlepsze cechy produktów SILKA i YTONG, pozwala stworzyć dom dostosowany do potrzeb mieszkańców.

Gwarancja najlepszego rozwiązania

Tylko w **Systemie 20 cm** istnieje możliwość optymalizacji parametrów ścian w zależności od ich przeznaczenia, poprzez odpowiedni dobór materiałów SILKA i YTONG.

Jednowarstwowa ściana zewnętrzna z bloczków YTONG gwarantuje komfort cieplny, a ściana wewnętrzna z bloczków SILKA to gwarancja wytrzymałości i bezpieczeństwa.



Gwarancja uzyskania dodatkowej powierzchni mieszkalnej

Dzięki zastosowaniu **Systemu 20 cm** można uzyskać nawet 16 m² dodatkowej powierzchni.

Wytrzymałość i parametry cieplne naszych produktów pozwalają na zastosowanie bloków cieńszych w stosunku do tradycyjnych materiałów, co owocuje zwiększeniem powierzchni dla domowników.





Gwarancja bezpieczeństwa

Tylko bloki o wysokości 20 cm zapewniają pełne bezpieczeństwo w Twoim domu.

Unikalny system gotowych kanałów elektrycznych w blokach SILKA E pozwala na prowadzenie instalacji wewnątrz ścian. Domy zbudowane z naszych bloczków są przyjazne i bezpieczne dla przyszłych mieszkańców.

Zaoszczędzony czas i gwarancja najnowocześniejszych rozwiązań

Tylko w **Systemie 20 cm** 150 m² ścian powstaje w 2,5 tygodnia czyli ponad czterokrotnie szybciej niż przy zastosowaniu innych technologii.

Stale wprowadzamy innowacje w naszych produktach. Jako pierwsi wprowadziliśmy system pióro-wpust i uchwyty montażowe w bloczkach YTONG i SILKA, jako pierwsi zastosowaliśmy cienką spoinę, jako pierwsi pakowaliśmy produkty na palety i zabezpieczaliśmy je folią. Jako jedyni wprowadziliśmy wewnętrzne kanały elektryczne.

Nasz **System 20 cm** to gwarancja najnowocześniejszych rozwiązań.



Gwarancja trwałości

YTONG to pierwszy markowy materiał budowlany na świecie. W tym zakresie mamy największe doświadczenie. YTONG i SILKA dostępne są w ponad 20 krajach, ich niezawodność potwierdzają inwestorzy z całego świata. To produkty stosowane z powodzeniem od 80 lat.



Xella®

Dom jednorodzinny w Systemie 20 cm

Elementy
docieplenia wieńca
YTONG

Elementy
nadprożowe
YTONG

Ściany zewnętrzne
z bloczków YTONG

Ściany piwniczne
i fundamentowe
z bloczków SILKA E-S



Pion wentylacyjny z bloków SILKA EW

Ściany działowe z bloczków YTONG lub bloków SILKA E

Stropy i dachy z płyt stropowych i dachowych YTONG

Elementy nadprożowe YTONG

Ściany wewnętrzne nośne z bloków SILKA E

Ściany zewnętrzne z bloczków YTONG

Stropy z płyt stropowych YTONG

Ściany piwniczne i fundamentowe z bloków SILKA E-S

Ściany działowe z bloczków YTONG lub bloków SILKA E

Ściany zewnętrzne **silka**[®]

Tylko w **Systemie 20 cm** istnieje możliwość optymalizacji parametrów ścian w zależności od ich przeznaczenia, poprzez odpowiedni wybór materiałów SILKA i YTONG. Wytrzymałość i parametry cieplne naszych produktów pozwalają na zastosowanie bloków cieńszych w stosunku do tradycyjnych materiałów, co owocuje zwiększeniem powierzchni dla domowników.



**Przykład – przekrój muru:
SILKA E15 + ocieplenie**

Najpopularniejszym obecnie rozwiązaniem ściany zewnętrznej jest mur dwuwarstwowy ocieplony bezspoinowym systemem ociepleń. Zbudowany jest on z warstwy konstrukcyjnej oraz warstwy izolacji termicznej.

Ściany dwuwarstwowe najczęściej ociepla się jedną z metod bezspoinowego systemu ociepleń. Przy takim systemie należy zwrócić uwagę na parametry przenikania pary wodnej przez ścianę. Najlepszą izolację muru stanowi warstwa izolacyjna z materiału o małym oporze dyfuzyjnym (np. wełna mineralna), który nie ograniczy swobodnego przepływu pary wodnej przez ścianę. Aby dla całej ściany uzyskać pożądany współczynnik przenikalności cieplnej należy dobrać odpowiednią grubość izolacji termicznej.



**Przykład – przekrój muru:
SILKA E18 + ocieplenie**

Warstwa konstrukcyjna i jej grubość [cm]	Grubość izolacji termicznej* [cm]	Grubość przegrody [cm]	Współczynnik przenikania ciepła U [W/(m ² *K)]
SILKA E15	14,0	29,0	0,28
SILKA E18	14,0	32,0	0,27
SILKA E24	12,0	36,0	0,30
SILKA E24	14,0	38,0	0,27

* Wełna mineralna o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,045$ W/(m²*K)

Ściany wewnętrzne nośne

Wewnętrzne ściany nośne oprócz funkcji konstrukcyjnej pełnią często rolę przegród wydzielających poszczególne pomieszczenia. Oddzielają również sąsiadujące mieszkania (ściany międzymieszkaniowe) czy budynki. Dlatego w przypadku takich ścian niezwykle istotne są właściwości izolacji akustycznej oraz odporności ogniowej.

Izolacyjność akustyczna

Najostrzejsze wymagania zawarte w normie PN-B-02151-3:1999 „Ochrona przed hałasem w budynkach...” dotyczą ścian rozdzielających mieszkania oraz oddzielających mieszkania od korytarzy i klatek schodowych w budownictwie wielorodzinnym. Dopuszczalną wartością wskaźnika oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej R'_{A1} jest 50 dB.

Wartości wskaźników izolacyjności akustycznej dla różnych materiałów wyznaczone są za pomocą badań terenowych, badań laboratoryjnych, a także projektowych analiz akustycznych. Firma Xella prowadzi badania swoich bloków SILKA i YTONG za pomocą wszystkich trzech metod. Najnowsze badania terenowe przeprowadzone w maju 2006 na budowie

budynku wielorodzinnego w Poznaniu potwierdzają wysokie parametry izolacyjności akustycznej bloków SILKA E24 z wykorzystanymi wewnętrznymi kanałami elektrycznymi.

Odporność ogniowa

Ściany wykonane w systemach YTONG i SILKA są niepalne. Zarówno bloczki YTONG (piasek kwarcowy, wapno, cement, anhydryt, spulchniacz, woda), jak i bloki SILKA (piasek kwarcowy, wapno, woda) są produkowane z niepalnych surowców, dzięki czemu powstaje z nich całkowicie ognioodporny mur. Ściany zbudowane z tych materiałów już przy grubości 17,5 cm mają maksymalną klasę odporności ogniowej REI 240 – 4 godziny. Drugą, bardzo istotną właściwością ścian wykonanych w systemie SILKA i YTONG jest ograniczenie wzrostu temperatury w pomieszczeniu po sronie nienagrzewanej ściany. Ściany wykonane z bloczków YTONG i SILKA znacznie dłużej chronią przed ogniem i temperaturą niż ściana o takiej samej grubości wykonana z betonu. Podczas pożaru ściany z bloczków YTONG i SILKA nie emitują żadnych trujących gazów, nie przepuszczają spalin i dymów.

Rodzaj ściany i jej grubość [cm]	Wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R_{A1R} [dB]
SILKA E24	52
SILKA E18	48
SILKA E15	47

← Ściana międzymieszkaniowa z wewnętrznymi kanałami elektrycznymi

Rodzaj ściany i jej grubość [cm]	Poziom obciążenia wyrażony w proporcji do nośności ściany			
	0	0,2	0,6	1,0
SILKA E24	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240
SILKA E18	EI 240	REI 240	REI 240	REI 120
SILKA E15	EI 120	REI 120	REI 60	-

REI 240 – maksymalna klasa odporności ogniowej

Fundamenty, ściany fundamentowe i piwniczne



Fundamenty w budynkach ze ścianami z bloków SILKA wykonuje się najczęściej w postaci betonowych ław fundamentowych.



Przed przystąpieniem do murowania ścian fundamentowych lub piwnicznych na fundamencie wykonujemy izolację przeciwwilgociową np. z papy. Dzięki temu zapewnimy murom ochronę przed podciąganiem wilgoci.



Ściany fundamentowe i piwniczne zaleca się wykonywać z bloków pełnych SILKA E24S lub SILKA E18S.



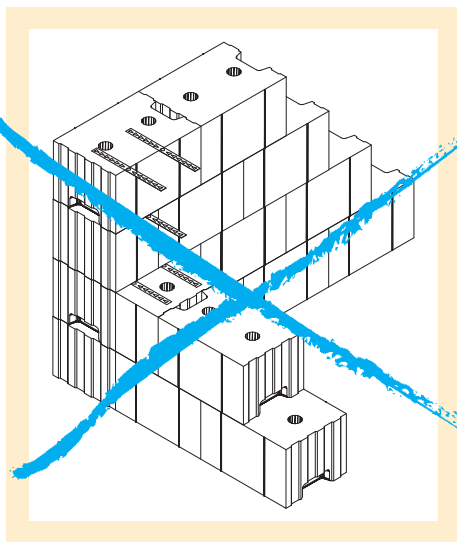
Sposób murowania ścian fundamentowych i piwnicznych jest analogiczny do sposobu wykonania ścian nadziemia pod warunkiem,



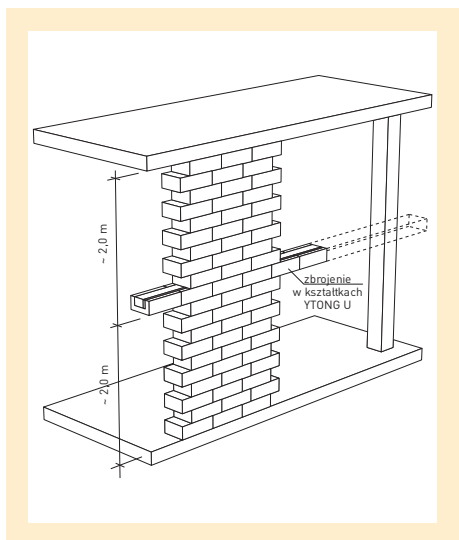
że zaprawą murarską wypełniamy zarówno spoiny poziome, jak i pionowe.



Podczas murowania narożników ścian należy stosować tylko metodę typowego połączenia na wiązanie murarskie.



Nie można tu użyć łączenia narożników w dotyk z metalowymi łącznikami mechanicznymi.



W szczególnych przypadkach, ściany o dużej wysokości lub dużej głębokości zasypania można wzmocnić poziomymi belkami żelbetowymi wykonanymi w kształtkach YTONG U.



Wykonane ściany z bloków SILKA zabezpieczamy przed wilgocią, stosując izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną.



Do zasypania ścian piwnicznych przystępujemy nie wcześniej, niż po wykonaniu stropu nad piwnicami. Jeśli poziom terenu znajduje się powyżej połowy wysokości ścian piwnic, to przystępujemy do tej czynności po wykonaniu stanu surowego budynku parterowego lub stropu nad parterem w budynkach wyższych.

Pierwsza warstwa



Precyzja ułożenia pierwszej warstwy bloków SILKA ma ogromny wpływ na dokładność wykonania całego budynku.



Bloki pierwszej warstwy murujemy na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów. Zaprawę наносimy kielnią.



Pierwszą warstwę murujemy z bloków wyrównawczych SILKA EQ lub z bloków



podstawowych SILKA E lub SILKA E-S, o szerokości dobranej do szerokości ściany.

Murowanie ścian zewnętrznych zaczynamy od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian.



Po ustawieniu bloku SILKA sprawdzamy poziomnicą jego poziome i pionowe ustawienie. Ewentualne odchylenia korygujemy gumowym młotkiem.



Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzamy za pomocą poziomnicy wężowej, zwanej „szlaufwą”.



Wypoziomowanie narożników możemy również sprawdzić za pomocą niwelatora.



Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ścian rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę. Rozciągnięty sznurek pomaga w kontroli równego ułożenia lica ściany.



Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloków SILKA. Możemy wówczas



wykorzystać bloki potówkowe SILKA 1/2 E, bo dzięki nim nie musimy docinać bloków.



System pióro-wpust, w który wyposażone są bloki SILKA 1/2 E nie wymaga stosowania spoiny pionowej.

Jeśli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloków nietypowej długości, wówczas musimy je dociąć. Do tego celu wykorzystuje się najczęściej szlifierkę kątową z tarczą diamentową.



Do cięcia bloków SILKA można również stosować piły stołowe lub gilotyny.



W miejscach gdzie bloki nie łączą się na pióro-wpust, np. tam gdzie wmurowujemy docięty blok, należy zastosować spoinę pionową.

Kolejne warstwy



Przed przystąpieniem do murowania trzeba przygotować zaprawę SILKA FIX. W tym celu zawartość worka wsypujemy do pojemnika z wodą. Stosujemy proporcje wody i zaprawy podane na opakowaniu. Całość dokładnie mieszamy przy pomocy mieszadła, zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej. Do tak przygotowanej zaprawy nie wolno już dodawać wody ani dosypywać mieszanki. Jeśli zaprawa zgęstnieje, można ją jedynie ponownie wymieszać.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok. 1-2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na zaprawę do cienkich spoin (zwaną popularnie „klejową”). Umożliwia nam to duża dokładność, z jaką wykonane są bloki SILKA. System pióro-wpust pozwala na układanie zaprawy tylko w spoinie poziomej.



Gotową zaprawę SILKA FIX nakładamy na bloki za pomocą dozownika lub kielni o szerokości równej szerokości bloków.



Dzięki temu zaprawa będzie rozprowadzona równomiernie na powierzchni bloków.



Dozownikiem наносимы zaprawę na długość nie większą, niż około 4 m.



Zapobiegnie to jej nadmiernemu wysychaniu.



Murowanie kolejnych warstw muru rozpoczynamy od narożników.



Każdy wmurowany blok wymaga właściwego ułożenia.



Ewentualne odchylenia korygujemy młotkiem gumowym.



Po ułożeniu narożników rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę.



Murując kolejne warstwy należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w odniesieniu do poprzedniej warstwy. W murach, gdzie wykorzystujemy wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, czyli co 166 mm. Taki sposób murowania ułatwiają znaczki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.



Tam, gdzie nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru, spoiny pionowe muszą się mijać o co najmniej 80 mm.



Narożniki

System SILKA E został zaprojektowany z myślą o ułatwieniu prowadzenia instalacji elektrycznych w ścianach. Aby skorzystać z tej

1. Połączenie w dotyk z łącznikami metalowymi.



Murowanie narożnika zaczynamy od bloku podstawowego, który poziomujemy i ewentualnie korygujemy.

możliwości, łączenie ścian w narożnikach budynków może być wykonane na dwa sposoby:



Murowanie ściany prostopadłej zaczynamy od bloku półkowego SILKA ½, wypetniając zaprawą spoinę pionową pomiędzy blokami.



W styku pomiędzy ścianami układamy łączniki metalowe – kotwy LP 30.



Kolejną warstwę ściany murujemy w odwrotnej kolejności, tzn. murowanie zaczynamy od bloku półkowego SILKA ½, a ścianę prostopadłą od bloku podstawowego.



2. Typowe przewiązanie murarskie narożnika ściany z bloków SILKA E24



Murowanie narożnika rozpoczynamy od bloku podstawowego SILKA E24, który poziomujemy i ewentualnie korygujemy.



Za blokiem podstawowym osadzamy blok pomocniczy SILKA E24/7, wypełniając zaprawą również spoinę pionową.



Kolejne bloki w warstwie to bloki podstawowe.



Ścianę prostopadłą murujemy typowo, zaczynając od bloku podstawowego.



W kolejnej warstwie bloki umieszczamy w odwrotnej kolejności. Zaczynamy od ściany „prostopadłej”, umieszczając pierwszy blok podstawowy, a za nim blok pomocniczy SILKA E24/7.



Taki sposób murowania narożników ścian powoduje, że kanały elektryczne są dokładnie ze sobą zgrane. Ściana jest wówczas przygotowana do montażu instalacji elektrycznych.

Ściany działowe



Ścianki działowe muruje się z bloków SILKA E12 lub SILKA E8. Regułą jest wznoszenie



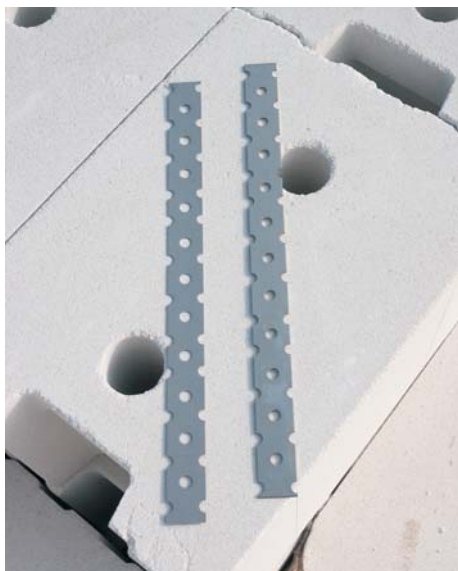
ścianek działowych po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów.



Murowanie rozpoczynamy od wyznaczenia linii przebiegu ściany.



Następnie, tak jak w przypadku ścian konstrukcyjnych, pierwszą warstwę poziomujemy na zwykłej zaprawie cementowej 1:3.

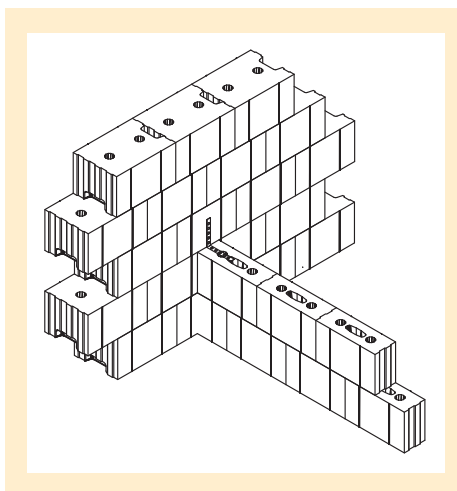


Już na etapie murowania ścian nośnych możemy przewidzieć, w którym miejscu będą ścianki działowe. Zwykle do dowiązywania się ze ścianą działową stosujemy łączniki metalowe – kotwy LP 30,

Jeżeli położenie ścianek działowych przewidywane jest w innym miejscu, możemy dowiązać je później za pomocą tych samych kotew LP30. Kotwy wyginamy pod kątem prostym i mocujemy do ściany konstrukcyjnej za pomocą kołka rozporowego.



które wmurowujemy w co drugą lub w co trzecią spoinę. Kotwy jednym końcem powinny być wmurowane w ścianę nośną, a drugi ich koniec zatapiajemy w spoinie ściany działowej.



Ścianek działowych nie murujemy na styk ze stropem. Zostawiamy szczelinę o szerokości ok. 10 do 30 mm w zależności od rozpiętości stropu, którą następnie wypełniamy pianką montażową lub innym elastycznym materiałem.

Nadproża



Otwory w ścianach z bloków SILKA przekrywamy nadprożami żelbetowymi wykonywanymi w kształtkach szalunkowych YTONG U.



Kształtki YTONG U układamy na wcześniej przygotowanej podporze montażowej. Funkcję tę znakomicie spełni deska zlicowana z górną powierzchnią warstwy bloków. W przypadku większych rozpiętości deskę należy podeprzeć np. stemplami, tak, aby wylewane nadproże nie uległo wygięciu.



Na już przygotowanym „pomoście” kształtki YTONG U muruje się na styk,



wypełniając spoiny pionowe zaprawą do cienkich spoin.

Wnętrze przygotowanego szalunku należy oczyścić i przed betonowaniem zwilżyć wodą.





Następnie w szalunku układamy zbrojenie i całość wypełniamy betonem.



Porada



Do przekrywania otworów w ścianach z bloków SILKA można również skorzystać z systemowych elementów nadprożowych YTONG. Są to gotowe prefabrykowane belki nadprożowe YTONG YN lub prefabrykaty do nadproży zespolonych YTONG YF. Przed zastosowaniem danego elementu należy upewnić się, czy ma on wystarczającą wytrzymałość.

Instalacje



Bloki SILKA E są przystosowane do prowadzenia instalacji elektrycznych wewnątrz ścian. W jednakowym rozstawie 16,6 cm wewnątrz bloków umieszczone są otwory o średnicy \varnothing 4 cm. Przebieg wewnętrznych kanałów jest widoczny na bocznych powierzchniach bloków w postaci wypukłych znaczników.



Ściana, w której będziemy wykorzystywali kanały elektryczne wymaga specjalnego przygotowania, tzn. kolejne warstwy bloków SILKA E muszą być



murowane z przesunięciem co 166 mm. Ścianę murujemy tylko na zaprawie do cienkich spoin z wykorzystaniem firmowych dozowników.

Podczas zalewania wieńców, stropów czy belek betonowych górne otwory kanałów elektrycznych należy przykryć paskiem folii budowlanej. Zabezpieczy to kanały przed wpadnięciem do nich mieszanki betonowej.



W przygotowanych kanałach, którymi będą w przyszłości przebiegały instalacje elektryczne, umieszcza się gładkie ruki polipropylenowe („peszle”).



Dzięki wypukłym znacznikom łatwo można zlokalizować miejsce, w którym należy



wywiercić otwór pod puszkę, gniazdo wtykowe czy wyciągnik.



Po dowieczeniu się do kanału elektrycznego umieszczamy wewnątrz kable elektryczne.



W wywierconym otworze osadzamy puszkę uzupełniając szczeliny gipsem budowlanym.



Pozostałe instalacje: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe oraz poziome odcinki instalacji elektrycznych prowadzimy w brzdach wykonywanych za pomocą narzędzi mechanicznych – szlifierek kątowych lub bruzdownic.

Porada



Za pomocą narzędzi mechanicznych w ścianach z bloków SILKA można wykonać dowolną brzdę lub wnękę. Należy jednak zwracać szczególną uwagę, aby nie naruszyć przy tym stateczności ścian. Zaleca się aby bruzdy usytuowane były w odległości nie



większej niż 1/8 wysokości ściany nad lub pod stropem. Najlepszym sposobem na uniknięcie wykonywania poziomych brzd w ścianach jest rozprowadzenie przewodów instalacji w warstwach podłogowych.

Podsumowanie etapów budowy

Budowanie z bloków SILKA jest łatwe i szybkie. Wykonanie 1 m² ściany z bloków SILKA E24 o grubości 24 cm na zaprawie do cienkich spoin wymaga 1,02 godziny, a z bloków SILKA E18 o grubości 18 cm tylko 0,92 godziny. Są to jedne z najniższych nakładów dla materiałów ściennych.

Bloki SILKA E szybkość budowania zawdzięczają:

- systemowym narzędziami
- systemowym blokom SILKA 1/2E i SILKA EQ10
- murowaniu na cieką spoinę
- braku spoin pionowych dzięki systemowi pióro-wpuszt
- ergonomicznym uchwytom montażowym
- wewnętrznym kanałom elektrycznym



Narzędzia i akcesoria SILKA

Systemowe narzędzia SILKA usprawniają i przyspieszają prace na budowie. Dzięki nim masz gwarancję, że dom został

właściwie zbudowany. Zapoznaj się z ich zastosowaniem, a zobaczysz, jak sprawnie i szybko można wybudować dom.

Kielnie SILKA

Za ich pomocą można dokładnie rozprowadzić zaprawę, zachowując jej grubość 1-3 mm. Szerokości kielni dostosowane są do szerokości bloków SILKA, dzięki czemu zaprawa rozprowadzana jest równomiernie na całej powierzchni bloków, nic nie kapie po bokach, wymurowana ściana jest czysta.



Właściwie zastosowanie kielni gwarantuje doskonałe przyleganie bloczków w warstwach.



Dozownik SILKA do zapraw murarskich

Dozownik umożliwia dokładne rozprowadzenie zaprawy do cienkich spoin na blokach SILKA E o szerokości 18 i 24 cm.



Gilotyna

Służy do przycinania twardych bloków SILKA do żądanego wymiaru.



Łącznik do ścian LP 30

Kotwa z blachy nierdzewnej przeznaczona do łączenia ścian konstrukcyjnych oraz ścian działowych ze ścianami konstrukcyjnymi.

Wymiary: szerokość 22 mm, grubość 0,75 mm, długość 300 mm.



Wytrzymałość

Wytrzymałości charakterystyczne i obliczeniowe na ściskanie murów z bloków SILKA

Klasa wytrzymałości [MPa]	Średnia znormalizowana wytrzymałość na ściskanie [MPa]	Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie f_k [MPa]	Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie f_d	
			kategoria A [MPa]	kategoria B [MPa]
15	15,0	5,2	3,1	2,4
20	20,0	6,3	3,7	2,9
25	25,0	7,3	4,3	3,3

Klasyfikacja ogniowa

Klasyfikacja ogniowa murów z bloków SILKA

Grubość ściany [cm]	Poziom obciążenia			
	0	0,2	0,6	1,0
24	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240
18	EI 240	REI 240	REI 240	REI 120
15	EI 120	REI 120	REI 60	-
12	EI 120	REI 60	-	-
8	EI 60	-	-	-

Izolacja cieplna

Izolacja cieplna bloków SILKA

Typ bloku	Klasa gęstości brutto w stanie suchym	Ekwiwalentny współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10, dry}^*$ [W/(m·K)]
SILKA E8	1,6	0,53
SILKA E12	1,6	0,53
SILKA E15	1,6	0,53
SILKA E18	1,4	0,46
SILKA E24	1,6	0,53
SILKA E18S	1,8	0,81
SILKA E24S	1,8	0,81

* Wartość tabelaryczna na podstawie normy PN-EN 1745:2004

Izolacja akustyczna

Izolacja akustyczna murów z bloków SILKA

Typ bloku	Wartości projektowe wskaźnika ważonego izolacyjności akustycznej właściwej		Wskaźnik dodatkowy R_w [dB]
	Ściany wewnętrzne R_{A1R} [dB]	Ściany zewnętrzne R_{A2R} [dB]	
SILKA E24	52	49	56
SILKA E18	48	45	52
SILKA E15	47	43	50
SILKA E12	45	42	48
SILKA E8	43	40	45

Wartości wskaźników dotyczą ścian murowanych na cienkie spoiny SILKA FIX, z bloków łączonych w spoinach pionowych na pióro-wpust bez wypełnienia zaprawą, otynkowanych obustronnie tynkiem mineralnym o grubości 2 x 10 mm.

Xella Polska Sp. z o.o.
infolinia 0 801 122 227
www.xella.pl

Instruktorzy
Region Centrum – Piotr Partyka tel. 695 177 723
Region Południe – Tomasz Baciak tel. 693 910 738
Region Zachód – Przemysław Dorogusz tel. 607 466 025
Region Zachód – Bolesław Kietbusiewicz tel. 695 230 098
Region Północ – Grzegorz Olszewski tel. 607 466 023