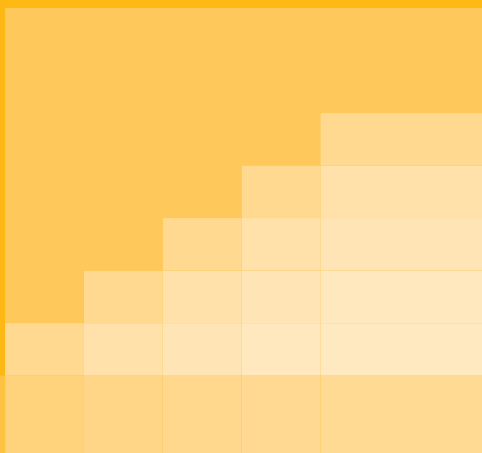


YTONG



Łatwo, szybko, biało

**Poradnik
Murowanie z YTONGa**



xella

YTONG – Gwarancja bezpieczeństwa i trwałości

Budowa domów z bloczków YTONG to powrót do tradycyjnego budownictwa murowanego.

Kiedyś budowano ściany jednowarstwowe. Jednak aby zapewnić dobrą izolacyjność ciepłą ściany te musiały być bardzo grube. Następnie wymyślono, że ściany można docieplać – wtedy nie będą takie grube, a będą ciepłe. Zaczęto budować ściany dwu- i trójwarstwowe. Dzisiaj znów buduje się ściany jednowarstwowe z YTONGa, czyli takie ściany, które nie wymagają dodatkowej warstwy izolacji termicznej a zapewniają najwyższy komfort cieplny. Tak więc ściana jednowarstwowa nie musi być gruba, aby była ciepła!

Budowa z YTONGa jest czysta, szybka i prosta. Systemowe rozwiązania pomagają sprawnie zorganizować budowę, zaoszczędzić na zużyciu energii czy materiałów. Komplet systemowych narzędzi YTONG ułatwia wykonawcom prowadzenie prac, a także zapewnia poprawne murowanie.

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

Spis treści

| | |
|--|----|
| Straty ciepła w domu jednorodzinnym | 4 |
| YTONG – najcieplejsza ściana jednowarstwowa | 5 |
| YTONG to YTONG – nie ma porównania | 6 |
| Prezentacja produktów YTONG | 8 |
| Izolacja fundamentu | 10 |
| Pierwsza warstwa | 11 |
| Docinanie bloczków | 15 |
| Kolejne warstwy bloczków | 17 |
| Zbrojenia pod okna | 21 |
| Nadproża YTONG | 24 |
| Łączenie ściany zewnętrznej i wewnętrznej nośnej | 27 |
| Ścianki działowe | 28 |
| Montaż stropów YTONG | 31 |
| Docieplenie wieńca | 35 |
| Ściana kolankowa | 37 |
| Ściana szczytowa | 40 |
| Podsumowanie etapów budowy | 41 |
| Instalacje | 42 |
| Montaż drzwi i okien | 43 |
| Narzędzia | 44 |
| Dane techniczne ścian z bloczków YTONG | 46 |

Straty ciepła w domu jednorodzinnym



Najwięcej ciepła ucieka przez ściany zewnętrzne – aż do 35%. Zapobiec temu może projektowanie domów ze ścianami zewnętrznymi o jak najniższym współczynniku przenikania ciepła U oraz o dużej pojemności cieplnej. Dzięki temu, zimą ściany domu akumulują ciepło, a latem utrzymują przyjemny chłód.

Najlepszym wyborem jest budowa ściany jednowarstwowej z bloczków YTONG, które mają najniższe współczynniki przenikania ciepła U spośród dostępnych na rynku materiałów ściennych. Są także jednym z najzdrowszych materiałów budowlanych, zdrowszym od czerwonej cegły oraz drewna.

**Pamiętaj! YTONG = Duża pojemność cieplna =
Stabilna temperatura wewnątrz domu**

YTONG - najcieplejsza ściana jednowarstwowa

Najważniejszą właściwością systemu YTONG jest izolacja cieplna.

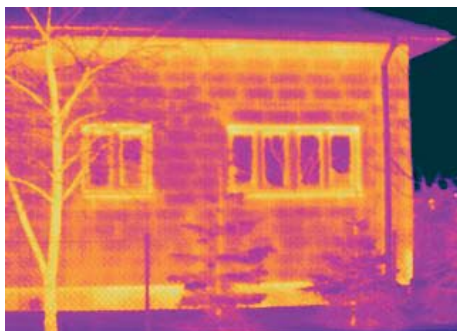
Dom wykonany **w technologii ściany jednowarstwowej YTONG** nie wymaga docieplenia.

Dla przypomnienia współczynnik przenikania ciepła U:

- dla najcieplejszych bloczków YTONG PP1,5/0,35 o grubości 40cm wynosi **0,23 W/(m²K)**
- dla najpopularniejszych bloczków YTONG PP2/0,4 o grubości 36,5cm wynosi **0,29 W/(m²K)**

Im niższa jest wartość współczynnika U, tym cieplejsza jest ściana.

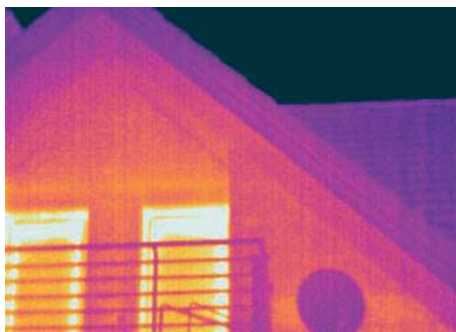
Pamiętajmy, że ciepło ucieka nie tylko przez powierzchnię cegły, czy bloczka. Mostki termiczne tworzy też zaprawa. Im grubsza jest zaprawa, tym więcej ciepła ucieka.



Na zdjęciu termowizyjnym – dom wykonany w systemie dwuwarstwowym – z dociepleniem, murowany na tradycyjną zaprawę. Dokładnie widać wszystkie spoiny poziome i pionowe, przez które ucieka ciepło.

W systemie YTONG bloczki murujemy na cieką zaprawę klejową, o grubości 1–3 mm. Nie ma też spoin pionowych –

zastępuje je system pióro-wpust. Takie murowanie jest możliwe dzięki bardzo dużej dokładności wymiarowej bloczków YTONG (± 1 mm). Bloczki ściśle do siebie przylegają, a ciepło pozostaje w domu.



Na zdjęciu domu wybudowanego w systemie YTONG wyraźnie widać, że powierzchnia ściany jest jednolita – nie ucieka nią ciepło. Nawet tak trudne miejsca, jak nadproża, są ciepłe i dobrze zaizolowane. Różnice w temperaturze między poszczególnymi fragmentami ścian są niewielkie.

To oznacza, że dom z YTONGa jest ciepły, dzięki czemu koszty ogrzewania kształtują się na niskim poziomie.

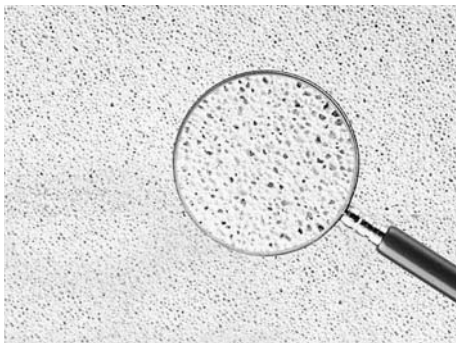
Pamiętaj! Koszt ścian stanowi średnio 8% kosztów całej inwestycji. Różnica pomiędzy najdroższą a najtańszą technologią ścienną stanowi tylko niecały 1% całej inwestycji. Czy warto na tym elemencie oszczędzać? Pamiętajmy o tym, że ściany są elementem, którego nie da się w przyszłości poprawić. YTONG to doskonała jakość za rozsądną cenę. YTONG to inwestycja w jakość.

YTONG to YTONG – nie ma porównania

Pamiętaj! Tylko oryginalne produkty YTONG gwarantują poniższe parametry!

Najwyższa jakość

W koncernie Xella jakość wyrobów zawsze stawiana jest na pierwszym miejscu. Popularyzacji tej idei służy organizowany od 11 lat Konkurs Jakości. Uczestniczą w nim wszystkie europejskie zakłady produkujące bloczki YTONG, w tym również dwa polskie zakłady mieszczące się w Sieradzu i Ostrołęce. Polskie zakłady produkujące YTONGa zdobywają w konkursie pierwsze miejsca nieprzerwanie od 1999 roku. Są one nowoczesnymi, bardzo dobrze zarządzanymi zakładami, które łączą wysokie wymagania jakościowe z niskimi kosztami produkcyjnymi. Bloczki YTONG produkowane w zakładach koncernu Xella są najbardziej zaawansowanym technologicznie i najlepszym jakościowo materiałem ściennym.



Dają one gwarancję pewności oraz stałości parametrów technicznych. Dają gwarancję, która jest potwierdzona poprzez kompleksowe badania i opisana w Aprobacie Technicznej i Certyfikatach Zgodności.



Izolacja Roku

Najlepsza izolacyjność cieplna

Najważniejszą właściwością systemu YTONG jest jego izolacyjność cieplna. Bloczki YTONG to najcieplejszy materiał do wznoszenia ścian jednowarstwowych dostępny na polskim rynku. Istotą systemu YTONG jest możliwość wykonania jednolitej pod względem termicznym ściany. Umożliwiają to dodatkowe elementy systemu, o izolacyjności cieplnej zbliżonej do bloczków. Tylko w systemie YTONG są gotowe „ciepłe” nadproża, dodatkowo ocieplane kształtki U, a także elementy docieplenia wieńca. Zastosowanie pełnego systemu YTONG gwarantuje ciepłą ścianę.

Duża pojemność cieplna

Mury z bloczków YTONG charakteryzują się dużą bezwładnością cieplną. Proces przekazywania ciepła z jednej strony ściany na drugą jest więc bardzo powolny, czterokrotnie dłuższy niż w tradycyjnych materiałach izolacyjnych. Zapewnia to wysoki komfort cieplny pomieszczeń: zimą jest ciepło, a latem jest chłodno. Dodatkowo pomimo zmian temperatury powietrza na zewnątrz budynku, temperatura wewnątrz jest stabilna. Ma to istotne znaczenie podczas wyłączenia ogrzewania – proces oziębiania domu przebiega bardzo wolno.



Paroprzepuszczalność

Ściany z bloczków YTONG nie wymagają docieplenia, mogą zatem swobodnie oddychać. Dzięki temu w domu jest zapewniony właściwy mikroklimat.

Wysoka ognioodporność

YTONG jest materiałem niepalnym. Już ściana grubości 17,5 cm spełnia najwyższe wymagania dla klasy odporności ogniowej F4, czyli minimum 240 minut. Oznacza to, że w przypadku pożaru ściany wybudowane z YTONG dają szansę na ewakuację, nie rozprzestrzeniają ognia, a wręcz go zatrzymują.



Zdrowy materiał budowlany

YTONG i SILKA to najzdrowsze materiały budowlane dostępne na rynku polskim. Produkowane są z naturalnych składników: piasku, wapna i wody. Są zdrowsze od cegły i drewna. Wartość współczynnika promieniotwórczości naturalnej bloczków YTONG wynosi zaledwie 0,17 Bq, podczas gdy dla wyrobów ceramicznych wynosi 0,56 Bq, a dla betonu komórkowego produkowanego z dodatkiem popiołów lotnych – 0,65 Bq.

Gwarancja ciepłej ściany



Błoczek YTONG

z zaprawą do cienkich spoin

Przeznaczone do wznoszenia ścian jednowarstwowych. Współczynnik przenikania ciepła $U=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla bloczków YTONG PP1,5/0,35 o gr. 40 cm – najcieplejsze ściany na rynku. Dokładność wymiarowa bloczków YTONG ($\pm 1\text{mm}$) pozwala na idealne dopasowanie elementów do siebie. System pióro-wpust eliminuje spoiny pionowe, można murować tylko na poziomą zaprawę cienkospoinową. Na gładką powierzchnię wymurowanej ściany stosuje się tynk cienkowarstwowy (zewnętrzny 15mm, wewnętrzny gr. 5mm), co ogranicza jego zużycie i przyspiesza prace wykończeniowe.



◀ Błoczek profilowany z piórem i wpustem (S) – nie trzeba robić spoin pionowych

Błoczek z uchwytem montażowym (GT), który ułatwia przenoszenie i wmurowanie bloczków w ścianę ▶



◀ Błoczek profilowany z piórem i wpustem oraz uchwytem montażowym (S+GT)

Nadproża YTONG

Integralną częścią systemu YTONG są nadproża ze zbrojonego betonu komórkowego: do otworów okiennych, drzwiowych i ścianek działowych. Spełniają nie tylko funkcję nośną, lecz w przypadku ścian zewnętrznych zapewniają odpowiednią izolacyjność cieplną bez dodatkowego docieplenia. Dzięki stosowaniu nadproży uzyskuje się również jednakowe podłoże pod tynk na całej powierzchni ściany. Bardzo łatwe i szybkie w zastosowaniu – montaż nadproża zajmuje dwóm osobom kilkanaście minut. Gotowe nadproża YTONG zastępują nadproża betonowe, wylwane na budowie.

ny, czyli system YTONG



Płyty stropowe i dachowe YTONG

Ich zastosowanie ułatwia i przyspiesza budowę – po zamontowaniu strop można od razu obciążać. Płyty stropowe YTONG można wysunąć poza obrys budynku, uzyskując w ten sposób balkon i unikając mostków termicznych. Tylko system stropów YTONG ma taką możliwość.

Płyty dachowe YTONG zapewniają na poddaszu idealny mikroklimat. Można układać na wszystkich konstrukcjach nośnych: stalowych, żelbetowych, drewnianych i murowych; nie ma potrzeby wykonywania tradycyjnej więźby.



Kształtka U YTONG

Jeżeli nadproże musi być wylane na budowie, trzeba przygotować odpowiedni szalunek. Funkcję tego szalunku pełnią w systemie YTONG gotowe kształtki U. Są one fabrycznie wycinane z bloczków YTONG, więc mają taką samą szerokość, co pozwala na wykorzystanie ich w murowanej ścianie bez dodatkowych prac. Dzięki nim ściana na całej powierzchni jest jednolita – ułatwia to tynkowanie i obniża jego koszty.



Element docieplenia wieńca YTONG

W systemie YTONG wieniec wykonuje się obudowując go elementem docieplenia wieńca. Jest to bloczek YTONG z doklejoną warstwą wełny mineralnej. Zapewnia on jednolitą powierzchnię ściany i izolację ciepłą wieńca.

Izolacja fundamentu



Przed przystąpieniem do murowania ścian należy wykonać na fundamencie izolację przeciwwilgociową np. z papy. Dzięki temu zapewnimy murom ochronę przed podciąganiem wilgoci.

Pierwsza warstwa

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy bloczków YTONG ma duży wpływ na dokładność wykonania całego budynku.



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



Po ustawieniu bloczka YTONG sprawdzamy jego poziom i korygujemy za pomocą gumowego młotka.



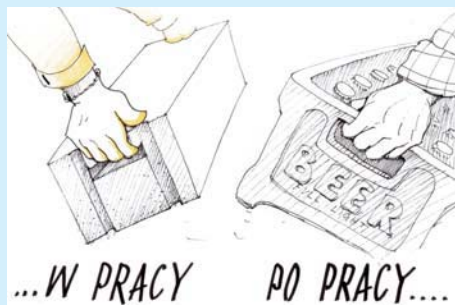
Murowanie ścian zewnętrznych zaczynamy od narożników. Warto zwrócić uwagę na ułożenie bloczka tak, aby pióra skierowane były na zewnątrz – ułatwi to późniejsze prace tynkarskie. Łatwiej jest pióra zeszlifować, niż uzupełniać wpusty zaprawą tynkarską.

Zwróć uwagę – Młotek gumowy



Zwykły młotek murarski uszkadza powierzchnię bloczków YTONG. Używaj gumowego młotka.

To Ci pomoże - Uchwyty montażowe



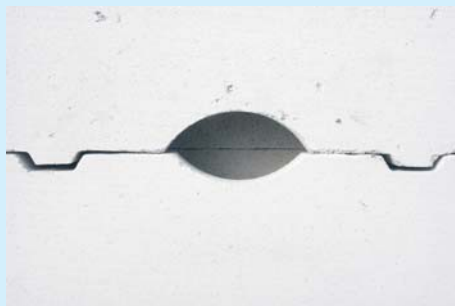
Błocki YTONG posiadają wygodne uchwyty, które ułatwiają przenoszenie...



... i murowanie bloczków. Chronią także dłonie przed obtarciami.

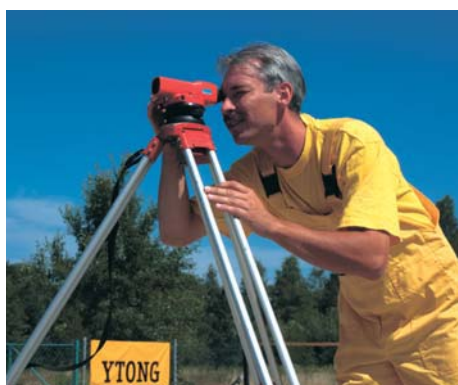
System pióro-wpust w bloczkach YTONG pozwala na murowanie bez wypełniania spoiny pionowej, dzięki czemu muruje się z nich szybciej. Bloczki idealnie do siebie pasują.

Uchwyty montażowe zostawiamy niewypełnione zaprawą.





Dokładne wypoziomowanie narożników pierwszej warstwy sprawdzamy za pomocą poziomnicy węzowej, zwanej potocznie „szlaufwągą”.



Wypoziomowanie możemy sprawdzić także za pomocą niwelatora.





Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ściany rozciągamy sznurek murarski i uzupełniamy warstwę. Rozciągnięty sznurek ułatwia nam kontrolę poziomego ułożenia bloczków YTONG w warstwie.



Po wymurowaniu każdej warstwy bloczków YTONG szlifujemy ich górną powierzchnię. Używamy do tego pacy lub strugu, a drobne zanieczyszczenia i powstały pył usuwamy szczotką. Dzięki temu zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków.

Docinanie bloczków

Jeżeli odległość między narożnikami nie jest całkowitą długością bloczka YTONG,

warstwę należy uzupełnić odpowiednio przyciętym fragmentem bloczka YTONG.



Bloczki YTONG bardzo łatwo i szybko można przycinać dożądanego wymiaru.

Do cięcia używamy ręcznej pily widiowej i prowadnicy kątovej, dzięki czemu łatwo zachować dużą dokładność.



Aby uzyskać gładką powierzchnię przyciętego bloczka i zapewnić dobre przyleganie zaprawy, powierzchnię bloczka wyrównujemy strugiem lub pacą.



Użycie do cięcia elektrycznej piły taśmowej gwarantuje precyzyjne przycięcie bloczków do wymaganego wymiaru. Piły taśmowej warto używać na dużych budowach – zdecydowanie przyspiesza to prace.



Zwróć uwagę – Spoina pionowa



W miejscach, gdzie bloczki nie łączą się na pióro-wpust, np. tam gdzie wmurowujemy docięty bloczek, należy wykonać spoinę pionową.

Kolejne warstwy bloczków

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 cienką spoinę klejową. Jest to możliwe dzięki dużej dokładności bloczków YTONG, które doskonale do siebie pasują. A dzięki systemowi pióro-wpust nie wykonuje się spoin pionowych. To bardzo ułatwia i przyspiesza prace wykonawcy. Ściana rośnie w oczach.



Zaprawa YTONG



Przed przystąpieniem do murowania trzeba przygotować zaprawę YTONG.

Zgodnie z instrukcją na opakowaniu wysypujemy odpowiednią ilość zaprawy YTONG do wody. Za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem przygotowujemy zaprawę, aż do uzyskania konsystencji gęstej śmietany.

To Ci pomoże - Kielnie



Zaprawę rozprowadzamy na bloczkach za pomocą kielni. Szerokości kielni są dopasowane do szerokości bloczków, dzięki czemu zaprawa rozprowadzona jest równomiernie na całej powierzchni bloczka (nic nie kapie po bokach, wymurowana ściana jest czysta).

Z doświadczeń wykonawców – Do kielni trzeba się przyzwyczaić, ale już po kilku godzinach nie wyobrażasz sobie bez niej pracy.



Kielnią YTONG наносимы заправу на гórną powierzchnię dwóch-trzech bloczków.



Dzięki temu zaprawa nie zasycha i zdążysz ułożyć kolejne bloczki YTONG.



Murowanie kolejnych warstw rozpoczynamy od narożników.



Każdy wmurowywany bloczek wymaga właściwego ułożenia.



Po ułożeniu narożników rozciągamy, jak przy pierwszej warstwie, sznurek murarski i uzupełniamy warstwę.

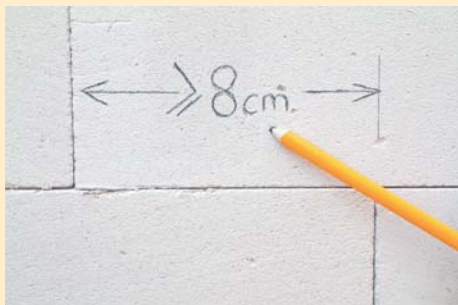


Kolejne warstwy narożników układamy naprzemiennie stosując wiązanie murarskie, przy zachowaniu jednakowego poziomu kolejnych warstw na wszystkich narożnikach.



Pióra zeszlifowujemy strugiem lub pacą. Dzięki temu uzyskamy gładką powierzchnię ściany, co ułatwi prace tynkarskie.

Zwróć uwagę – Ważne cyfry



Murując kolejne bloczki należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy o co najmniej 8 cm.

Natomiast długość bloczka przy krawędziach otworu lub przy narożnikach budynku musi być większa lub równa 11,5 cm.



To Ci pomoże - Folia ochronna



Na pewno już zauważyłeś, że oryginalne produkty YTONG dostarczane są na budowę na paletach i pakowane są w charakterystyczną żółtą folię.



Folia zabezpiecza produkty przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, więc starajmy się rozpakowywać palety w miarę wmurowywania bloczków.



Z doświadczeń wykonawców – Folia przydatna jest także podczas budowy – można nią zabezpieczać wmurowane już fragmenty ścian.

Zbrojenia pod okna

W strefach podokiennych należy umieszczać zbrojenie poziome układane w najwyższej spoinie. W tym celu można stosować firmowe zbrojenie do spoin wspornych lub dwa pręty ze stali żebrowanej o średnicy 8 mm.



Zbrojenie firmowe wykonane ze stali nierdzewnej o małym przekroju można umieszczać bezpośrednio w spoinie cienkowarstwowej. W tym celu na powierzchni bloczków rozprowadzamy zaprawę i zatapiajemy w niej zbrojenie.



W pierwszej kolejności zaznaczamy na powierzchni bloczków planowaną długość otworów okiennych. Następnie przycinamy zbrojenie do odpowiedniej długości. Należy pamiętać, aby zbrojenie przedłużyć co najmniej 0,5 m poza krawędź otworów.



Na spoinie wraz z zatopionym w niej zbrojeniem murujemy kolejną warstwę bloczków.



W przypadku stosowania prętów ze stali żebrowanej, w warstwie bloczków należy wykonać rylcem bruzdy, odpowiadające długości pręta.

Starannie usuwamy pył powstały na skutek bruzdowania. Dzięki temu, zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków.



To Ci pomoże - Rylec



Rylec służy do ręcznego wykonywania bruzd w ścianach z bloczków YTONG.



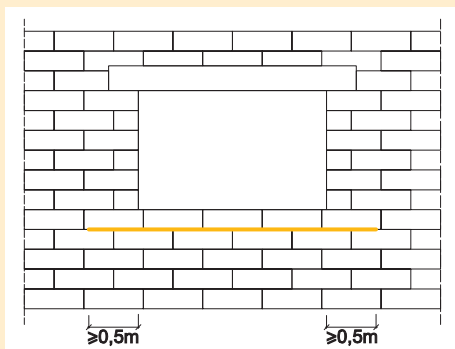
Rowki wypełniamy zaprawą cementową, a następnie umieszczamy w nich pręty. Pręty należy wcześniej przyciąć do odpowiedniej długości.

Po zatopieniu prętów w zaprawie cementowej, kielnią usuwamy jej nadmiar.



Przed przystąpieniem do murowania kolejnej warstwy, oczyszczamy powierzchnię bloczków np. za pomocą szczotki. Dzięki temu uzyskamy gładką powierzchnię bloczków i zaprawa będzie lepiej przylegać.

Zwróć uwagę – Zbrojenia pod okna



Niezależnie od rodzaju wykonanego zbrojenia, czy to wykonanego za pomocą prętów stalowych, czy za pomocą zbrojenia spoin wspornych, należy je przedłużyć poza krawędź otworu, o co najmniej 0,5 m z każdej strony.

Nadproża YTONG

Nadproża są elementami nośnymi lub samonośnymi służącymi do przekrywania otworów okiennych i drzwiowych



Montaż nadproży YTONG jest szybki, zajmuje dwóm pracownikom kilkanaście minut.

Zastosowanie gotowego nadproża gwarantuje gładką i równą powierzchnię ściany, co ułatwia jej tynkowanie.

w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych. W systemie YTONG nadproża możemy wykonywać na kilka sposobów.

Pierwszym rozwiązaniem są prefabrykowane belki nadprożowe YTONG YN, czyli gotowe nadproża ze zbrojonego betonu komórkowego. Są samodzielnymi elementami nośnymi przeznaczonymi do przekrywania otworów o szerokości do 175 cm.

Nadproża YTONG ustawia się na murze, na zaprawie cienkowarstwowej, symetrycznie nad przekrywanym otworem. Minimalne oparcie wynosi 20 lub 25 cm na ścianie i jest uzależnione od rozpiętości przekrywanego otworu. Gotowe nadproże YTONG nie wymaga docieplenia.



To Ci pomoże – Napis YTONG



Podczas montowania gotowych belek nadprożowych YTONG zwróćmy uwagę, czy są one prawidłowo umieszczane – napis YTONG na belce nie może być odwrócony.