

Roboty murarskie i tynkarskie

Temat „Wyroby betonowe systemowe”

Przepisz notatkę umieszczoną poniżej i wklej rysunki (do zeszytu lub na kartkę) pięć stron

Nie przesyłaj - sprawdzenie pracy (zeszytu lub kartek) nastąpi po powrocie do szkoły

Ogólne zasady wykonywania i przesyłania:

Prace pisemne można wykonywać na kartkach komputerowo lub ręcznie .

Notatka max. jedna strona A4 komputerowo , ręczna dwie strony

Referat max. dwie strony A4, ręcznie trzy strony

Kontakt dla rodziców – e-mail

Informacje o ocenach – będą wysyłane e-mailem do ucznia:

- po określonym przez nauczyciela terminie wykonania prac (w ciągu 14 dni)

Termin przepisania do 11.05.2020r Prace poprzednie prześlij na e-mail mkurman@op.pl z załącznikiem (w temacie e-maila podaj symbol klasy I TBg nazwisko i imię)

Maria Kurman

Wykaz prac domowych:

- 1.Referat „Zastosowanie betonu” (z dnia 18.03 i 25.03)
- 2.Odpowiedzi na 6 pytań „Recepty robocze i laboratoryjne” (z dnia 30.03)
- 3.Odpowiedzi na 2 pytania „Zakresy stosowania cementów” (z dnia 31.03)
- 4.Notatka: a. „Dodatki i domieszki” – wymień (z dnia 1.04)
b. Transport mieszanek betonowych – wymień sprzęt (z dnia 1.04)
- 5.Notatka i zdjęcia: a. Betonowozu (z dnia 7.04)
b. Trzech wyrobów ceramicznych (z dnia 23.04)
c. Wady i zalety ceramiki poryzowanej (z dnia 30.04)

Prace wysyłaj wg podanych punktów np. a+ b +c razem - jedna ocena

TEMAT: WYROBY BETONOWE SYSTEMOWE
(BETON KOMÓRKOWY)

- 1. WYROBY TERIVA (podwójne wieszaki)
- 2. WYROBY YTONG (wejść na strop YTONG)
- 3. - " - SOLBET (przebrać antykut - kseu poniżej 4st)
- 4. - " - H+H (wejść na strop, tutekmetal)

wklej pod plt. 3 wys. z kseu ze stv. 39
(z górnego pierwszego rogu.

dalej

Budowa z zasadami

Kluczowe etapy budowy domu z betonu komórkowego

Z betonu komórkowego buduje się łatwo i szybko. Jednak podczas wznoszenia konstrukcji domu należy przestrzegać kilku zasad.

Wznoszenie ścian z betonu komórkowego SOLBET odbywa się w sposób niewymagający wyjątkowych kwalifikacji. Znając kilka podstawowych zasad wznoszenia ścian z tego materiału, nawet niewyspecjalizowana osoba może budować prawidłowo. Prace ułatwia

ZALECENIA WYKONAWCZE, DETALE KONSTRUKCYJNE I ARCHITEKTONICZNE

Profesjonalnie przeprowadzone prace budowlane wpływają na wysoką jakość techniczną i trwałość budynku oraz na bezpieczeństwo na każdym etapie budowy. Z tego względu wszystkie detale konstrukcyjne powinny być szczegółowo opisane w projekcie. Rolą kierownika budowy i, jeśli jest ustanowiony, inspektora nadzoru inwestorskiego jest dopilnowanie, czy są one wykonywane zgodnie z założeniami projektowymi i sztuką budowlaną.



i przyspiesza zastosowanie precyzyjnych bloczków o dużych wymiarach, które mają boczne powierzchnie wyprofilowane na pióra i wpusty, pozwalające łączyć bloczki bez potrzeby wykonywania spoin pionowych. Prace na budowie dodatkowo usprawnia niewielka masa materiału ułatwiająca przenoszenie bloczków oraz możliwość łatwej obróbki. Nie bez znaczenia są uchwyty montażowe, pozwalające w łatwy sposób przenosić bloczki i układać je w trakcie murowania.

POSADOWIENIE BUDYNKU Z BETONU KOMÓRKOWEGO W ZGODZIE ZE SZTKĄ BUDOWLANĄ

Na etapie posadowienia budynku, który ma być wybudowany z betonu komórkowego obowiązują te same zasady, co w przypadku innych materiałów konstrukcyjnych. Sposób posadowienia powinien odpowiadać warunkom gruntowym i być dostosowany do warunków

wodnych występujących w gruncie. Fundamenty wykonuje się zazwyczaj w postaci żelbetonowych łąw fundamentowych, na których wykonuje się ściany fundamentowe, które muruje się najczęściej z bloczków betonowych lub wykonuje ściany żelbetonowe monolityczne. Trwałość budynku m.in. uzależniona jest od odpowiedniego wykonania hydroizolacji, czyli izolacji przeciwwodnej fundamentów. Rodzaj izolacji – lekką, średnią, bądź ciężką – dobiera się pod kątem warunków wodno-gruntowych.

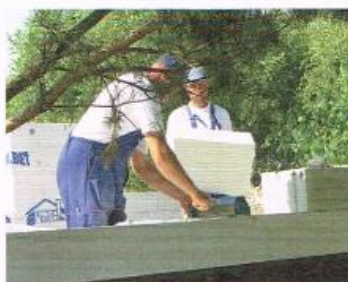
- Do wykonania ocieplenia podziemnych części budynku, które narażone są na działanie wilgoci zaleca się stosowanie polistyrenu ekstrudowanego (XPS). Ściana części naziemnej powinna być oparta na ścianie fundamentowej szerokości nie mniejszej niż 2/3 jej grubości, a wysokość cokołu nie powinna być mniejsza niż 30 cm. W przypadku budynków podpiwniczonych do wykona-

nia ścian piwnic można stosować bloczki z betonu komórkowego SOLBET.

- W tym celu należy stosować bloczki bez profilowanych powierzchni bocznych na pióra i wpusty, gdyż ściany te wymagają murowania z wypełnieniem spoin pionowych zaprawą.

MUROWANIE ŚCIAN NA CIENKĄ SPOINĘ – ZASADA PRECYZJI

Na prawidłowo wykonanych i zaizolowanych ścianach fundamentowych budujemy ściany konstrukcyjne. Bloczki SOLBET produkowane są z jednomilimetrową tolerancją wymiarów na wysokości, dzięki czemu mogą być murowane na cienką spoinę. 0,5–3 milimetrowa spoina sprawia, że przegroda jest jednoodna pod względem termicznym. Brak



Do precyzyjnego nakładania zaprawy murarskiej do cienkich spoin używa się specjalnie ząbkowanych kielni

grubych spoin eliminuje mostki termiczne na połączeniu bloczków. Ponadto dzięki cienkim spoinom ściany wznosi się szybko i sprawnie. Jednak przy tak niewielkiej grubości zaprawy nie da się

skorygować ewentualnych krzywizn jej grubością, dlatego konieczne trzeba zadbać o odpowiednie wypoziomowanie pierwszej warstwy i precyzyjnym murowaniu następnych.

Do łączenia bloczków najlepiej sprawdzi się zaprawa murarska do cienkich spoin SOLBET 0.1 – na bazie cementu białego. To zaprawa wodo- i mrozoodporna o odpowiedniej wytrzymałości na ściskanie i przyczepności. Do jej nanoszenia należy wybrać systemową kielnię o szerokości dostosowanej do szerokości bloczków. Umożliwia ona równomierne rozprowadzenie zaprawy odpowiedniej grubości. Właściwie dobrana kielnia nie tylko usprawni murowanie, ale również zagwarantuje, że zużycie zaprawy nie będzie większe, niż jest to wymagane.

MUROWANIE NA CIENKĄ SPOINĘ KROK PO KROKU

Po wykonaniu izolacji poziomej i sprawdzeniu wypoziomowania ścian fundamentowych można przystąpić do murowania pierwszej warstwy bloczków z betonu komórkowego SOLBET.



Fot. I. Prace rozpoczynają się od wymurowania bloczków w narożnikach budynku, ustawiając je w taki sposób, aby pióra bloczka znajdowały się na zewnątrz. Należy pamiętać, że w narożach łączą się bloczki prostopadłe, co oznacza, że nie będzie pomiędzy nimi połączenia w spoinie pionowej na pióra i wpusty. W związku z tym należy wypełnić zaprawą miejsca łączenia tych bloczków.



Fot. II. Ustawienie każdego bloczka korygujemy, delikatnie uderzając go młotkiem z gumowym obuchem. Po dokładnym wypoziomowaniu bloczków w narożniku rozciąga się między nimi sznur, wzdłuż którego muruje się kolejne bloczki.



Fot. III. Ostatni bloczek w warstwie zawsze wymaga docięcia na odpowiedni wymiar. W tym celu na jego powierzchni należy zaznaczyć linię cięcia i dociąć element piłą taśmową lub ręczną piłą wędlową.



Fot. IV. Bloczki, których spoiny pionowe nie będą się łączyć na pióra i wpusty muszą być połączone za pomocą zaprawy. Na dociętą powierzchnię boczną bloczka należy więc nanieść zaprawę cienkowarstwową używając w tym celu kielni SOLBET o szerokości dostosowanej do szerokości bloczka. Dzięki niej warstwa zaprawy nie będzie grubsza, niż jest to wymagane. Docięty bloczek ustawia się na zaprawie cementowej.



Fot. V. Po wymurowaniu pierwszej warstwy górną powierzchnię bloczków należy przeszlifować pacą do szlifowania SOLBET. W ten sposób eliminuje się ewentualne drobne nierówności. Po przeszliфовaniu powierzchni bloczków należy starannie oczyścić z pyłu. Zaprawę cienkowarstwową nanosi się za pomocą kielni SOLBET. Można ją nałożyć od razu na kilka bloczków. Trzeba jednak obserwować, czy pod wpływem wysokiej temperatury nie zacznie ona twardnieć zanim wymuruje się na niej bloczek.



Fot. VI. Murowanie kolejnych warstw również zaczyna się od narożników. Bloczki, które nie zostały docięte, a więc mają pióra i wpusty, muruje się jedynie na spoinę poziomą. Bloczki w kolejnych warstwach także muruje się „pod sznur murarski” rozciągnięty między narożnikami. Po ustawieniu każdego bloczka, należy go dokładnie wypoziomować, korygując jego położenie młotkiem z gumowym obuchem i poziomnicą. W analogiczny sposób buduje się kolejne warstwy ściany.

ZASADY MUROWANIA Z BLOCZKÓW NA CIENKĄ SPOINIE

Murując przegrody z betonu komórkowego należy przestrzegać prawidłowego przewiązania elementów murowych. Oznacza to, że należy:

- zachować jednakową grubość spoin, a więc 0,5–3-milimetrową,
- kontrolować poziom murowanych elementów i ewentualnie doszlifować nierówności,
- unikać niwelowania nierówności przy zastosowaniu grubszej warstwy zaprawy,
- murując w temperaturze ponad +25°C, dopilnować zwilżenia powierzchni bloczków wodą, co zapobiegnie pobieraniu wilgoci z zaprawy,
- pilnować, aby bloczki łączone na pióro i wpust dobrze do siebie przylegały,
- w miejscach, w których łączy się ucięte powierzchnie bloczków i w narożach, gdzie nie ma połączenia bloczków na pióra i wpusty (spoinach pionowych), należy nałożyć zaprawę do cienkich spoin,
- otworów w miejscach występowania uchwytów montażowych nie wypełnia się zaprawą.

MUROWANIE PIERWSZEJ WARSTWY BLOCZKÓW – NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ

Przed położeniem pierwszej warstwy bloczków należy pamiętać o ułożeniu hydroizolacji poziomej i wyrównaniu nierówności ścian fundamentowych lub płyty stropowej. W tym celu wykonuje się warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej, która również zabezpieczy izolację poziomą przed uszkodzeniem. Ponadto na tradycyjnej zaprawie łatwiej skorygować będzie ewentualne nierówności przy ustawieniu bloczków. Zaprawę klejową nanosi się na dokładnie oczyszczoną powierzchnię kielnią SOLBET do cienkich spoin. Warstwa zaprawy powinna być rozprowadzona na całej szerokości muru i nie powinna być grubsza niż 3 mm.

ŁĄCZENIE BLOCZKÓW W MURZE Z PRZEWIĄZANIEM

Budowa ścian z betonu komórkowego SOLBET przebiega szybko i sprawnie.



Prawidłowe przewiązanie wymurowanej ściany

Jedną z podstawowych zasad gwarantujących właściwe wykonanie przegrody jest odpowiednie wiązanie bloczków. Jego wykonanie gwarantuje, że mur zachowuje się jak jeden element konstrukcyjny. Spoiny pionowe w poszczególnych warstwach nie mogą być usytuowane w jednej linii. Powinny być przesunięte względem siebie o minimum 10 cm. Długość bloczka przy narożnikach budynku lub krawędziach otworu musi z kolei wynosić nie mniej niż 12 cm.

ZASTOSOWANIE PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW Z BETONU KOMÓRKOWEGO

Do niedawna takie elementy jak nadproża czy słupy wykonywane były jako elementy żelbetowe i zwykle – ze względu na słabszą izolacyjność cieplną żelbetu niż materiału murowego – stawały się one mostkami termicznymi – miejscami ucieczki ciepła z budynku. Aby uniknąć ryzyka powstawania mostków termicznych, firma SOLBET oferuje prefabrykowane elementy z betonu komórkowego

PRZEWIĄZANIE BLOCZKÓW W ZGODZIE Z NORMĄ

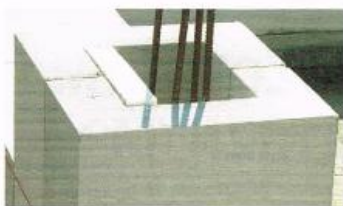
ZASADY PRZEWIĄZANIA ELEMENTÓW MUROWYCH OKREŚLA PRECYZYJNIE EUROKOD 6 NORMA PN-EN 1996-1-1 – Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

- Elementy murowe powinny być przewiązane wzajemnie z wypełnieniem spoin zaprawą zgodnie ze sprawdzoną praktyką. W miejscach, gdzie nie ma połączenia na pióra i wpusty należy wypełnić zaprawą spoiny pionowe. Spoiny poziome powinny być wypełnione na całej grubości muru.
- Elementy murowe w murach niezbrojonych powinny zachodzić na siebie w poszczególnych warstwach w taki sposób, by ściana zachowywała się jak jeden element konstrukcyjny.
- W murach niezbrojonych, elementy murowe o wysokości mniejszej lub równej 250 mm, czyli dla wszystkich bloczków SOLBET, powinny zachodzić na siebie na długości co najmniej 0,4 wysokości elementu murowego lub 40 mm, decyduje wartość większa.

Dla bloczków SOLBET o wysokości 24 cm należy zatem przyjąć $0,4 \times 38 \times 24 \text{ cm} = 9,6 \text{ cm}$. Dla łatwiejszego zapamiętania podajemy, że powinno to być nie mniej niż 10 cm.

Niekiedy zdarza się, że na budowach widać np. bloczki 30, 36 lub 42 cm murowane bloczkami układanymi „na boku”. W tym przypadku wysokość elementów murowych się zwiększa, więc należy zwiększyć zakład bloczków. Według postanowień normy, dla elementów większych niż 250 mm, zakład powinien być większy od 0,2 wysokości elementu lub 100 mm. Jeśli zakład elementów murowych w narożnikach i połączeniach, byłby mniejszy niż podany w wymaganiach powyżej, nie powinien być mniejszy niż grubość elementu; w celu osiągnięcia odpowiedniego zakładu powinny być stosowane elementy przycinane. Oznacza to, że murując bloczki 30, 36 lub 42 cm układane „na boku” przewiązanie wynosić powinno nie mniej niż 100 mm, więc jest to również 10 cm.

(TO) (RYS) PARTNER RADZI



Słupy łatwo wykonać z zestawionych ze sobą kształtek U

pozwalające częściowo lub całkowicie zastąpić elementy żelbetowe. Należą do nich kształtki U oraz gotowe prefabrykowane nadproża z betonu komórkowego zbrojonego. Oba produkty znajdują zastosowanie jako nadproża. Kształtki U wykorzystywane są jako rodzaj szalunku traconego, który po zbrojeniu, wypełnieniu betonem wewnątrz oraz – jeśli jest to w ścianie jednowarstwowej – włożeniu pasa materiału ocieplającego tworzy ocieplony element konstrukcyjny.

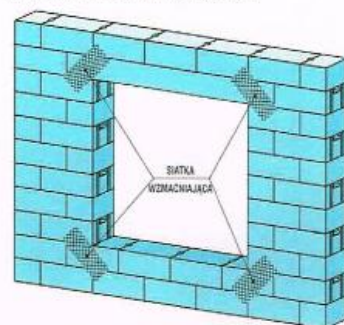
Kształtki U SOLBET warto zastosować również wszędzie tam, gdzie ściany wymagają wzmocnienia w postaci słupów. Murowane pionowo umożliwiają szybkie i łatwe wykonanie słupów żelbetowych, tworząc szalunek tracony. W przypadku ścian jednowarstwowych konieczne jest wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej w środku wykonanego z nich szalunku. W przypadku ścian z ociepleniem izolację termiczną wykonuje się na ścianie.

OKOLICE OTWORÓW OKIENNYCH – KONIECZNIE ZE WZMOCNIENIEM

Niezależnie od zastosowanego materiału do budowy ścian, w strefach podokiennej należy zastosować zbrojenie poziome. Najlepiej wykonać je przy użyciu gotowego zbrojenia w postaci kratownicy MURFOR. Umieszcza się ją w najwyższej spoinie pod dolną krawędzią otworu okiennego. Dzięki zastosowaniu płaskich prętów ze stali ocynkowanej zbrojenie może być umieszczone bezpośrednio w spoinie cienkowarstwowej. Zatapia się je w rozprowadzonej na powierzchni bloczków zaprawie. Szczególnie należy zadbać o to, aby zbrojenie nie stykało się bezpośrednio z betonem komórkowym, zawsze powinno być oddzielone warstwą zaprawy. Ważne jest również, aby otulenie zbrojenia, mierząc od wewnętrznej i zewnętrznej krawędzi ściany wynosiło minimum 2 cm. Upřednio należy dociąć je stosownie do szerokości otworu okien-



Dozbrojenie strefy podokiennej najłatwiej wykonać za pomocą kratownic zbrojeniowych. Układa się je w ostatniej spoinie pod oknem



Naroża otworów okiennych wzmocnia się fragmentami siatki tynkarskiej zatopionej w zaprawie w każdym narożniku

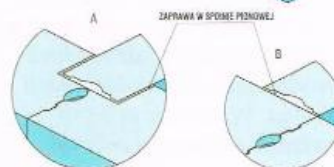
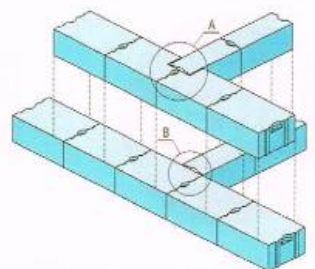
nego, pamiętając, aby strefa zakotwienia sięgała minimum 50 cm poza krawędź otworu – oznacza to, że zbrojenie powinno być dłuższe od szerokości otworu o 50 cm z każdej strony. Zbrojenie ma na celu zapobieganie występowania rys lub pęknięć, rozchodzących się od naroży otworu. Zalecenie to dotyczy nie tylko budowania z betonu komórkowego, ale również z innych materiałów. Naroża okienne są szczególnie narażone na naprężenia powierzchniowe. Aby zapobiec pojawianiu się rys, naroża wzmocnia się fragmentami siatki tynkarskiej. Wtapia się ją w zaprawę klejową do siatki pod kątem 45°.

ŁĄCZENIE ŚCIAN DZIAŁOWYCH

Ściany działowe łączy się z wewnętrznymi i zewnętrznymi ścianami nośnymi na styk oraz na metalowe łączniki do ścian działowych. Powinny być one rozmieszczone pojedynczo w co trzeciej warstwie bloczków. Łączniki można wmurować w ścianę nośną podczas jej budowy lub przybić do muru później na etapie wykonywania ścian działowych.



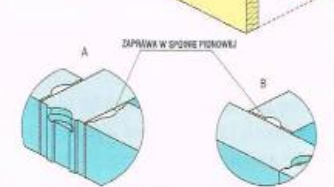
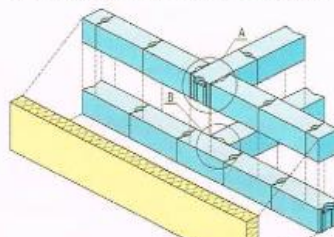
Ścianę działową łączy się ze ścianą nośną za pomocą metalowych łączników do ścian działowych



Sposób połączenia ściany wewnętrznej ze ścianą zewnętrzną jednowarstwową

ŁĄCZENIE ŚCIAN NOŚNYCH Z ZEWNĘTRZNYMI

Ściany nośne łączy się przemurowując je, pamiętając o zachowaniu odpowiedniej długości przewiązania. Jeśli łączy ściany wewnętrzne z zewnętrznymi, które będą ocieplone, to przemurowanie wykonuje się na pełną grubość muru. Natomiast, jeśli przemurowujemy ścianę jednowarstwową ze ścianą nośną wewnętrzną, to należy przemurować na głębokość do 10–15 cm. Przemurowanie na pełną grubość ściany zewnętrznej



Sposób połączenia ściany wewnętrznej ze ścianą zewnętrzną z dociepleniem

spowoduje powstanie mostka termicznego. Ściany nośne łączy się przemurowując je, pamiętając o zachowaniu odpowiedniej długości.

Zdjęcia i rysunki: SOLBET

www.solbet.pl