

ROOSENS
BETONS
POLSKA Sp. z o.o.



Połchowo 29A,
73-155 Węgorzyno
tel. 91 397 11 18
fax 91 397 10 11
info@roosens.pl
www.roosens.pl



BUDOWLANE ELEMENTY ELEWACYJNE WYROBY ŁUPANE

BETORIX®



www.roosens.pl

MISJA

Początek działalności GRUPY ROOSENS na rynku europejskim miało miejsce ponad 100 lat temu. W 2001 roku do Grupy Roosens dołączyła fabryka materiałów budowlanych w centrum województwa zachodniopomorskiego. Od początku istnienia z pasją produkujemy materiały budowlane poszukując jednocześnie nowatorskich rozwiązań w procesach inwestycyjnych. Głównymi kryteriami w poszukiwaniu tych rozwiązań są:

- jakość i trwałość produkowanych materiałów
- minimalizacja kosztów i czasu budowy
- dążenie do prostoty w budowie

Naszą pasją dzielimy się z naszymi Partnerami - uczestnikami procesu inwestycyjnego (projektowanie, wykonawstwo, hurtownie materiałów budowlanych). Korzystając z długoletniego doświadczenia proponujemy Państwu to co najlepsze w budownictwie.

MY WIEMY JAK I DLACZEGO?

Przejmujemy najlepsze rozwiązania z przeszłości i łączymy je z najnowszymi technologiami teraźniejszości oraz wybiegamy w przyszłość - dzięki temu wykonawstwo stało się prostsze, lżejsze niż było za czasów naszych przodków. Idąc cały czas do przodu nie zapominamy o najważniejszym czyli o jakości i cenie naszych wyrobów, dbając tym samym o nasze środowisko naturalne.

W przeszłości producenci materiałów elewacyjnych nie byli w stanie zaproponować betonowych elementów elewacyjnych o estetycznym wyglądzie, w różnych kolorach i o wysokiej jakości. Natomiast wyroby fasadowe z kamienia były drogie i bardzo pracochłonne w obróbce i murowaniu.

Dostosowując asortyment do wymagań klientów przenieśliśmy na rynek polski doświadczenie oraz technologie z belgijskiej firmy Roosens Betons Betorix i rozpoczęliśmy produkcję betonowych elementów elewacyjnych - powszechnie stosowanych w Europie Zachodniej.

Główne zalety tych wyrobów to:

- Elementy o fakturze gładkiej i łupanej, o różnej wielkości nawet do ± 12 sztuk na m^2
- Trwałość materiału - wytrzymałość do 20 MPa
- Stosowane moduły pozwalają na wykonanie elewacji bez uciążliwych i czasochłonnych docinek.
- Nasze wyroby łupane proponujemy w bogatej palecie barw z dużą domieszką kamienia naturalnego. Umożliwia to tym samym tworzenie nieskończonych ilości kombinacji w wyglądzie fasady.



ELEMENTY BUDOWLANE ELEWACYJNE

Elementy elewacyjne są imponującym materiałem budowlanym. Projektanci z całego świata wykorzystują połączenie betonu i elementów z kamienia w inwestycjach budowlanych począwszy od komercyjnych, handlowych poprzez edukacyjne i mieszkalne. Betonowe cegły spisują się równie dobrze w niskich, średnich jak też wysokich konstrukcjach. Są oryginalnym rozwiązaniem w architekturze wnętrz.

BETONOWA CEGŁA ELEWACYJNA BCE 9/390 Ł



Elementy elewacyjne łupane stosowane są do wznoszenia ścian w budownictwie jedno- i wielorodzinnym, w obiektach przemysłowych, użyteczności publicznej oraz wewnętrznych ścian różnego typu budowli. Powtarzalność elementów oraz równe krawędzie pozwalają na wznoszenie ścian o estetycznym wyglądzie, jednocześnie zmniejszając zużycie zaprawy. Szeroka gama kolorów i kształtów elementów elewacyjnych pozwala na uzyskanie efektownych i oryginalnych rozwiązań.

elementy łupane narożnikowe stosowane dla każdego koloru
-widoczny jest łupany narożnik-



Element murowy - pełna cegła elewacyjna.

Wibroprasowana cegła betonowa elewacyjna z fakturą łupaną.

Zastosowanie: w budownictwie ogólnym, lądowym i wodnym - w konstrukcjach murowych.

Normy: PN-EN 771-3:2005/A1:2006

Inne dane: Certyfikat ZKP

kolory:



inna kolorystyka dostępna na zamówienie

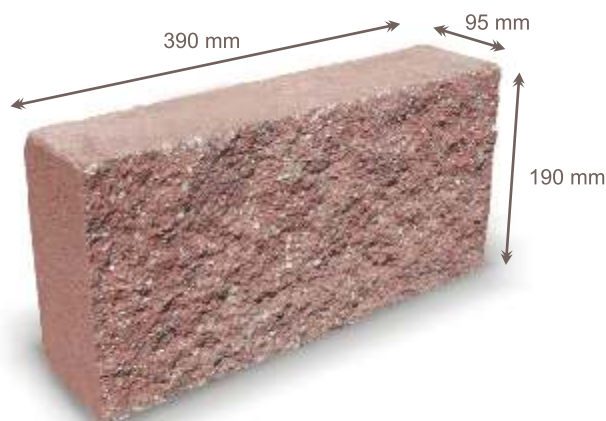
dane techniczne:

Symbol	Wymiary	Masa elementu	Klasa wytrzymałości	Nasiąkliwość	Klasyfikacja ogniowa	Gęstość objętościowa brutto	Tolerancja wykonania	Mrozo-odporność (ubytek masy)	Zużycie materiału	Ilość na palecie	Łączenie elementów	Reakcja na ogień
	[mm] dł/szer/wys	[kg]	[MPa]	[%]		[kg/m ³]	[mm] dł/szer/wys	[%]	[sztuki/na 1m ² muru ze spoiną]	[szt.]		
BCE 9/390 Ł	390/95/90	7,2	20	8	REI 120, REW 120	2100	+1-3/+1-3/+2-2	0,15	25	200	zaprawa murarska cienkowarstwowa oraz tradycyjna	A1
BCE 9/390 ŁN	390/95/90	7,2								200		
BCE 9/290 ŁN	290/95/90	5,5								100		
BCE 9/195 ŁN	195/95/90	3,5								200		
BCE 9/100 Ł	100/95/90	1,75								200		

Wykorzystanie naszych wyrobów łupanych grubości 95 mm redukuje poziom natężenia dźwięku o 37 dB.

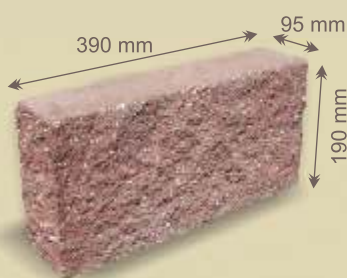
ELEMENTY BUDOWLANE ELEWACYJNE

BETONOWA CEGŁA ELEWACYJNA BCE 19/390 Ł

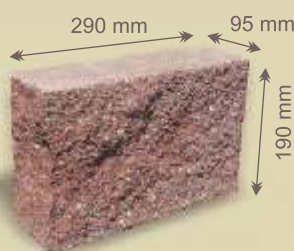


Wyroby łupane są trwałym materiałem i łatwym do odnowienia. Zachowują swoją świeżość przez okres około 50-60 lat.

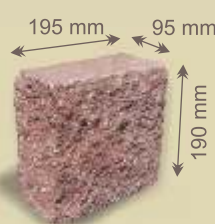
elementy łupane narożnikowe stosowane dla każdego koloru
-widoczny jest łupany narożnik-



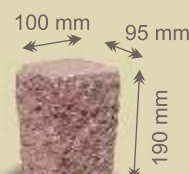
BCE 19/390 ŁN



BCE 19/290 ŁN



BCE 19/195 ŁN



BCE 19/100 Ł

Element murowy - pełna cegła elewacyjna.

Wibroprasowana cegła betonowa elewacyjna z fakturą łupaną.

Zastosowanie: w budownictwie ogólnym, lądowym i wodnym - w konstrukcjach murowych.

Normy: PN-EN 771-3:2005/A1:2006

Inne dane: Certyfikat ZKP

kolory:



szary biały piaskowiec francuski ceglany beżowy oliwka brąz grafit

inna kolorystyka dostępna na zamówienie

dane techniczne:

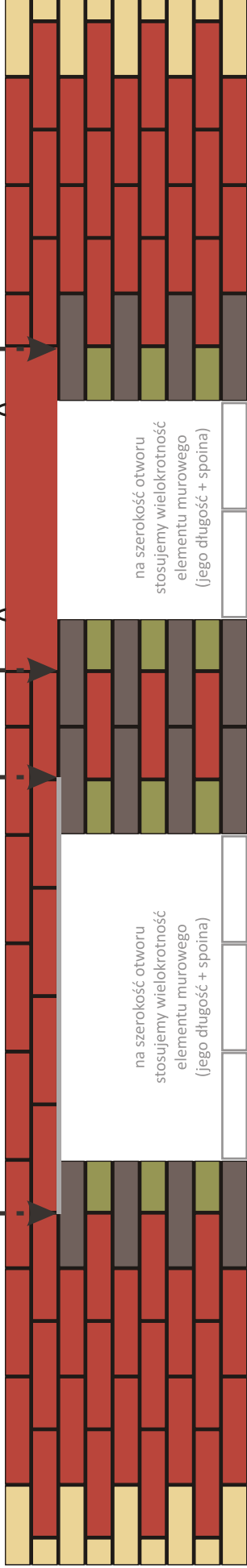
Symbol	Wymiary	Masa elementu	Klasa wytrzymałości	Nasiąkliwość	Klasyfikacja ogniowa	Gęstość objętościowa brutto	Tolerancja wykonania	Mrozo-odporność (ubytek masy)	Zużycie materiału	Ilość na palecie	Łączenie elementów	Reakcja na ogień
	[mm] dł/szer/wys	[kg]	[MPa]	[%]		[kg/m ³]	[mm] dł/szer/wys	[%]	[sztuki/na 1m ² muru ze spoiną]	[szt.]		
BCE 19/390 Ł	390/95/190	14,4	20	8	REI 120, REW 120	2100	+1-3/+1-3/+2-2	0,15	12,5	100	zaprawa murarska cienko- warstwowa oraz tradycyjna	A1
BCE 19/390 ŁN	390/95/190	14,4								100		
BCE 19/290 ŁN	290/95/190	10,8								125		
BCE 19/195 ŁN	195/95/190	7,2								200		
BCE 19/100 Ł	100/95/190	3,6								200		

Wykorzystanie naszych wyrobów łupanych grubości 95 mm redukuje poziom natężenia dźwięku o 37 dB.

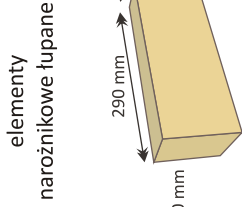
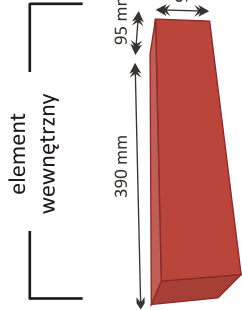
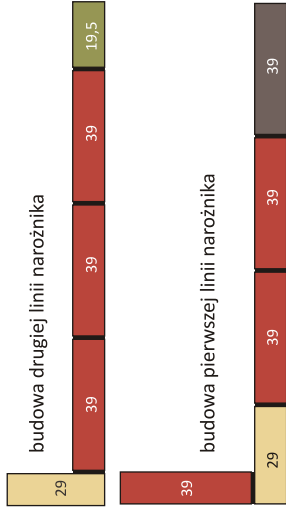
Schemat budowy murów w oparciu o elementy z betonowej cegły elewacyjnej BCE 9/390 Ł

Do ułożenia nadproża okiennego lub innego stosujemy stalowy kątownik ocynkowany lub pomalowany farbą antykorozyjną. Przy rozpiętościach ponad 120 cm łączymy go z nadprożem pod mur nośny. Minimalne oparcie na murze 20 cm.

Haki do połączenia z nadprożem na murze konstrukcyjnym



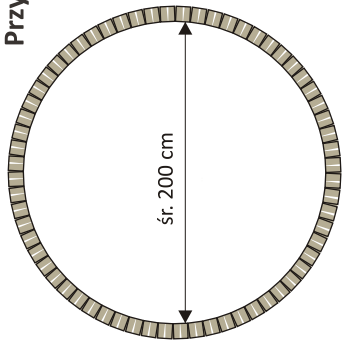
widok z góry - schemat ułożenia.
Taką kolejność ułożenia stosujemy na przemian:



Długość ściany budynku to wielokrotność długości cegły elewacyjnej + długość lub szerokość elementów narożnikowych na rozpoczęcie i zakończenie ściany. We wszystkich otworach zachowujemy wielokrotność cegły, pozwala to na stosowanie wszystkich elementów bez ich cięcia - przy zachowaniu regularnej spoiny grubości 1 cm. Wyroby elewacyjne są bardzo twarde.

Przykład wykorzystania betonowej cegły elewacyjnej BCE 9/100 Ł do budowy muru okrągłego.
Minimalna średnica muru 2 m. Zachowujemy wówczas regularną fugę pionową 1 cm.

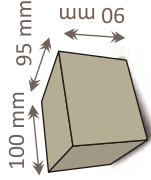
Cegłę elewacyjną BCE 9/100 Ł możemy również wykorzystać w innych elementach dekoracyjnych przy budowie ścian elewacyjnych (np. małe wstawki innego koloru)



Pierwsza linia budowy muru

Druga linia budowy muru

Np. przy średnicy muru 200 cm - zużycie cegły na jedną linię - 67 sztuk



Budowa kolumny w kształcie kwadratu

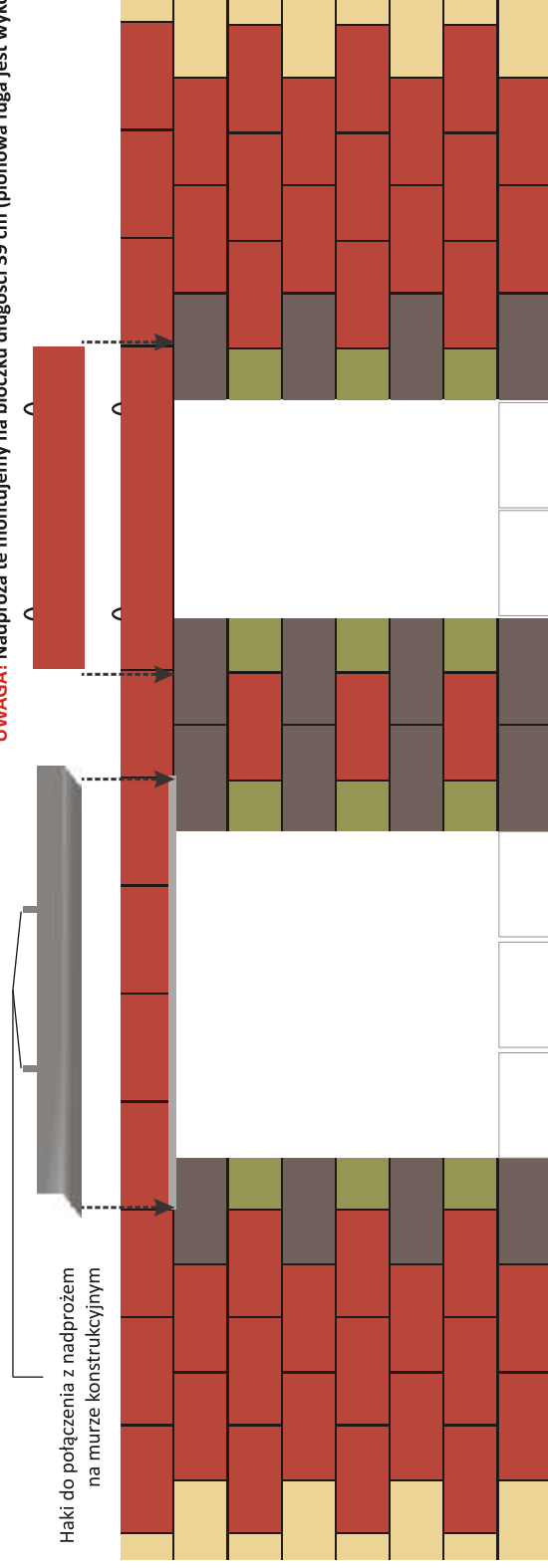
Schemat budowy murów w oparciu o elementy z betonowej cegły elewacyjnej BCE 19/390 Ł

Do montażu nadproża okiennego lub innego stosujemy ocynkowany stalowy kątownik lub pomalowany ale powierzchnia fasadowa (widoczna) jest gładka.
Wymiary nadproży: wysokość 19 cm, szerokość 9 cm, długość 120 - 280 cm. Stopniowanie co 40 cm.
Minimalne oparcie na murze 20 cm.

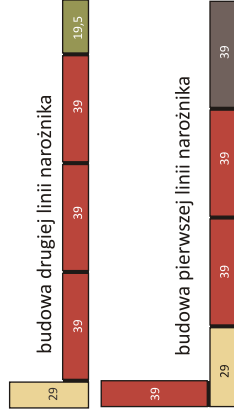
Możemy stosować również nadproża betonowe, barwione jak cegły łupane, ale powierzchnia fasadowa (widoczna) jest gładka.

Wymiary nadproży: wysokość 19 cm, szerokość 9 cm, długość 120 - 280 cm. Stopniowanie co 40 cm.

UWAGA! Nadproża te montujemy na blozku długości 39 cm (pionowa fuga jest wykonana wzdłuż wysokości nadproża)

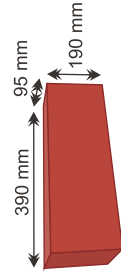


widok z góry - schemat ułożenia.
Taką kolejność ułożenia stosujemy na przemian:



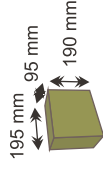
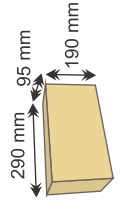
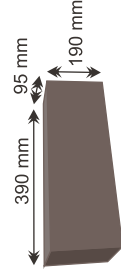
element

wewnętrzny



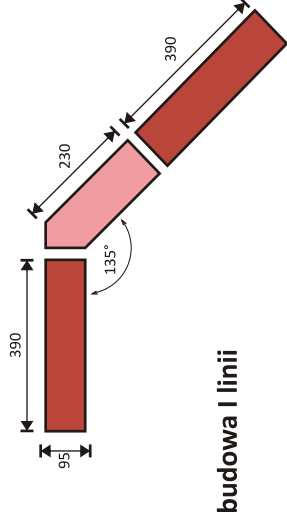
elementy

narożnikowe łupane



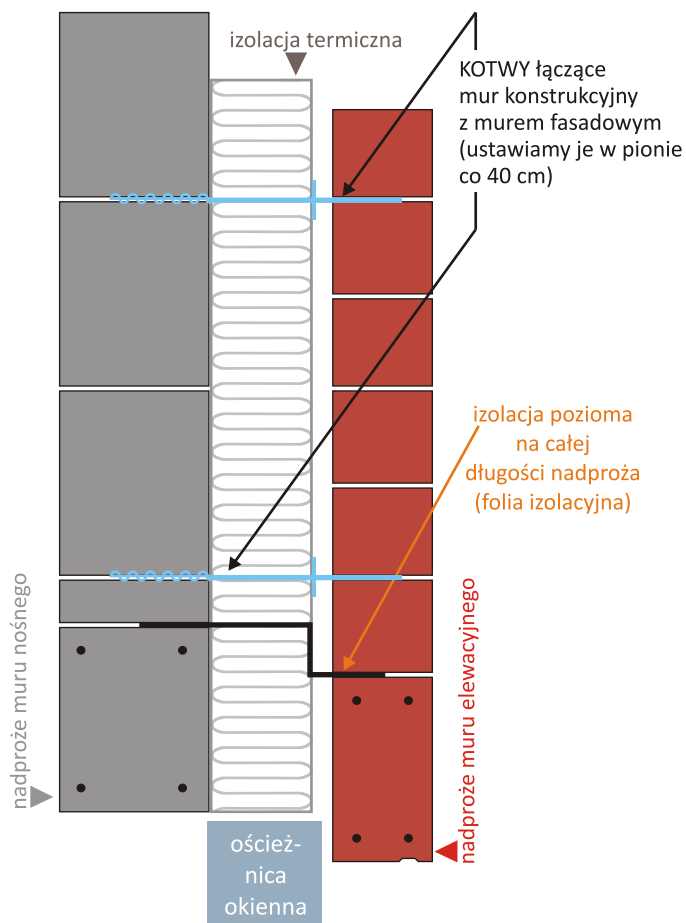
Długość ściany budynku to wielokrotność długości cegły elewacyjnej + długość lub szerokość elementów narożnikowych na rozpoczęcie i zakończenie ściany. We wszystkich otworach zachowujemy wielokrotność cegły, pozwala to na stosowanie wszystkich elementów bez ich cięcia - przy zachowaniu regularnej spójny grubości 1 cm. Wyroby elewacyjne są bardzo twarde.

WIAZANIE NAROŻNIKOWE Z WYKORZYSTANIEM CEGŁY ŁUPANEJ KĄT 135° 230 MM WYKONYWANEJ NA ZAMÓWIENIE



budowa I linii

budowa II linii

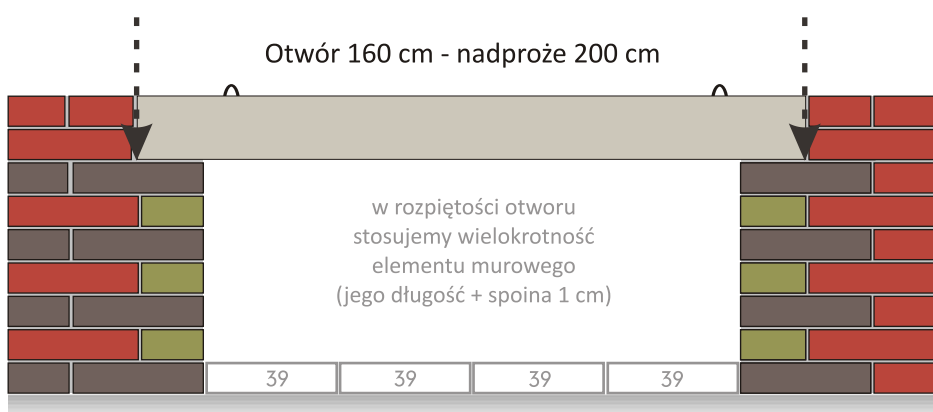
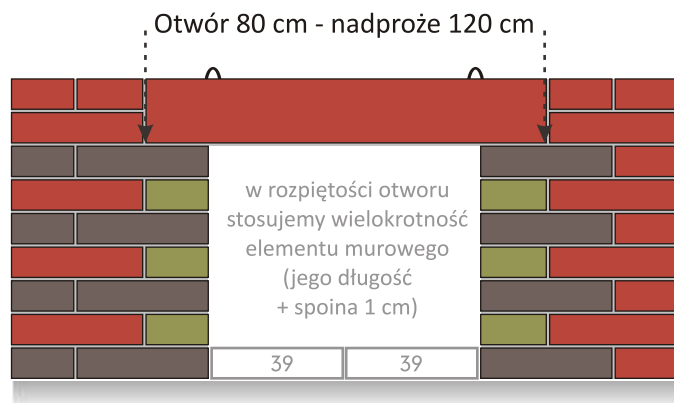


Nad każdym nadprożem nie zapominamy dodać izolacji poziomej na całej jego długości. Połączona ona jest przez izolację termiczną z murem konstrukcyjnym. Pozwala to na ewakuację skroplin wody, która spływałaby na okna lub drzwi.

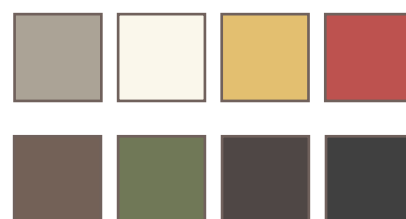


WYMIARY GŁADKICH NADPROŻY WYKONYWANYCH NA ZAMÓWIENIE (z uchwytami):
(mała różnica w kolorze w porównaniu do koloru fasady z wyrobów łupanych)

wielkość otworu	długość nadproża	waga nadproża
80 cm	120 cm	48 kg
120 cm	160 cm	64 kg
160 cm	200 cm	80 kg
200 cm	240 cm	96 kg
240 cm	280 cm	112 kg



kolory nadproży gładkich:



WARSTWA ELEWACYJNA MUSI MIEĆ WŁASNE NADPROŻE NIEZALEŻNE OD NADPROŻA W WEWNĘTRZNEJ WARSTWIE NOŚNEJ.

Wykonanie elewacji budynków z betonowych łamanych cegieł elewacyjnych jest stanem całkowicie wykończonym. Często właśnie tak wyjątkowy i estetyczny wygląd elewacji przesądza o wyborze wykonania ściany w technologii trójwarstwowej. Problemem w tej technologii jest osadzenie nadproża w taki sposób, aby nie tylko spełnione były parametry wytrzymałościowe ale także nie zepsuło to efektu wizualnego.

W nadprożach o rozpiętości do 3 m stosuje się proste zbrojenie w kształcie drabinki. Przed montażem nadproża konieczne jest wykonanie szalowania z podstemplowaniem. Betonowe cegły łupane jako element nadproża muruje się najczęściej pionowo z połówek o długości 19,5 cm. Na górnej warstwie betonowych cegieł układa się zbrojenie w kształcie drabinki z podwieszonymi strzemionami stalowymi. Strzemiona rozkładane są w pionowej spoinie betonowej cegły.

Przy nadprożach o większej rozpiętości stosuje się specjalne wsporniki, przykręcane do nadproża ściany nośnej. Mają one stalowy pulpit, na którym ustawia się cegły nadproża ściany elewacyjnej. Wówczas pulpit ten pozostaje widoczny w górnej części wnęki okiennej lub drzwiowej. Podczas murowania takiego nadproża, pulpit powinien być od spodu podparty stemplami, które można usunąć dopiero po zakończeniu murowania całej ściany.

Można również zastosować wspornik, który ma pulpit z wypuszczonymi w dół strzemionami. Murowanie takiego nadproża wygląda wówczas identycznie, jak w przypadku drabinki zbrojeniowej ze strzemionami. Różnica polega tu tylko na tym, że zamiast drabinki mamy stalowy płaskownik, połączony z nadprożem ściany nośnej co zwiększa wytrzymałość takiego nadproża. Opisane wsporniki systemowe są bardzo wygodnym rozwiązaniem, gdy musimy wykonać nadproże okna narożnego.

Na zamówienie można kupić także prefabrykowane nadproże do ściany elewacyjnej. Firma ROOSENS BETONS wykonuje je z betonu barwionego w kolorach wyrobów łupanych. Nadproża takie mają już wykonane zbrojenie, przeznaczone są tylko do murów fasadowych. Opiera się je na murze i można kontynuować wznoszenie ściany. Jedynie w niektórych przypadkach, gdy mamy do czynienia z naprawdę dużymi nadprożami może zająć potrzeba podwieszenia ich do nadproża ściany nośnej.

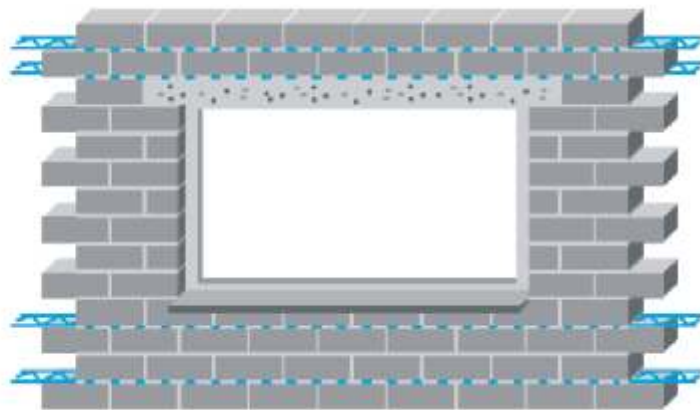
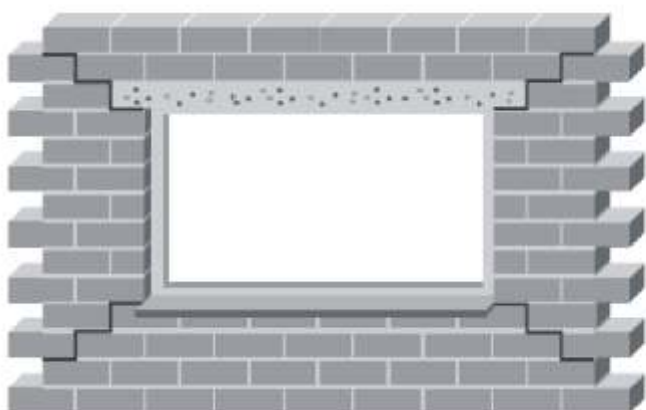
W każdym z opisanych rozwiązań ważne jest odpowiednio przygotowane miejsce oparcia nadproża na murze po bokach otworu. Nadproże powinno być oparte na murze na odległości nie mniejszej niż 20 cm z każdej strony. Za każdym razem jednak odległość ta powinna być konsultowana z projektantem, gdyż zależy to między innymi od rozpiętości otworu i wysokości ściany nad nim.

Zbrojenie podokienne.

W projekcie domu, oprócz nadproża często uwzględniane jest też zbrojenie strefy podokiennej. Najprościej jest wykonać je z płaskich drabinek ze stali nierdzewnej - zbrojenie MURFOR. Drabinki takie umieszcza się w 2-3 spoinach poziomych pod oknem (decyzję o liczbie i rozmieszczeniu drabinek powinien podjąć projektant lub kierownik budowy). Długość takiego zbrojenia powinna być większa od otworu okiennego zazwyczaj około 30-50 cm po obu jego stronach. Można też wykonać zbrojenie z płaskowników stalowych lub prętów zbrojeniowych, pod warunkiem, że mur wykonujemy na spoiny tradycyjnej grubości 1-2 cm, a nie na cienkie 2-3 mm spoiny z zaprawy klejowej. Wówczas, o ile pozwoli na to materiał z którego murujemy ścianę, trzeba takie zbrojenie umieszczać we wgłębieniach wykonanych w elementach nadproża

PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA SYSTEMU MURFOR

więcej informacji na stronie: www.roosens.pl



Wskazane jest zastosowanie ciągłego pasma zbrojenia Murfor® nad otworami drzwiowymi i okiennymi oraz pod otworami okiennymi co umożliwi eliminację zarysowań w tych miejscach.

Najczęściej z wyrobów tych muruje się warstwę osłonową ściany trójwarstwowej, która składa się jeszcze ze ściany nośnej oraz materiału termoizolacyjnego. Elewacje betonowe mogą też mieć budynki o konstrukcji szkieletowej. Względy konstrukcyjne nie pozwalają aby grubość ścianki elewacyjnej była mniejsza jak 7 cm.

Zgodnie z aktualną polską normą (PN-EN 771-3:2005/A1:2006) wyroby betonowe na elewacje muszą mieć nasiąkliwość nie przekraczającą 16%, klasę wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 10 MPa i oczywiście musi być mrozoodporna. Wyroby łupane ROOSENS BETONS to klasa wytrzymałości 20 MPa, nasiąkliwość nie przekracza 8%.

Wybór zaprawy do murowania.

Nie zapominajmy że wyroby łupane RB przy niskiej nasiąkliwości wody muszą być murowane z użyciem odpowiedniej zaprawy. Zalecane jest używanie zaprawy elastycznej przygotowanej w proporcji 300 kg cementu klasy 32,5 R na 1 m³ czystego piasku o granulacji 0-2 mm + produkt na elastyczność zaprawy. UWAGA ! - piasek nie może być za drobny. W warunkach zimowych, przy szybkich dużych spadkach temperatury może zachować za dużą wilgotność. Powodować to może pękanie i odpadanie zaprawy razem z fugą.

Szczelina wentylacyjna w ścianach osłonowych niezbędna jest wtedy, gdy ściany trójwarstwowe są ocieplone wełną mineralną. Wentylowana szczelina zapewnia odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza domu. Umożliwia też osuszanie wełny i muru, gdyby w chłodniejszych warstwach ściany doszło do lokalnego zawilgocenia - czy to wskutek kondensacji pary wodnej, czy na przykład zacinającego deszczu połączonego z wiatrem, który przedostaje się między spoinami muru. Jeżeli ściana zewnętrzna nie ma szczeliny powietrznej, a izolacja z wełny przylega bezpośrednio do muru, może dochodzić do biodegradacji wełny i powstawania wykwitów na elewacji.

Grubość wentylowanej szczeliny powinna wynosić 2,5-4 cm. W ściankach elewacyjnych powinny być otwory ułatwiające przepływ powietrza: górne (wylotowe) i dolne (wlotowe, służące też do odprowadzania wody, która wnika w szczelinę). Ich łączny przekrój powinien wynosić od 350 do 750 mm² na 1 m² ściany. Otwory wentylacyjne - oprócz tych w górnej i dolnej części elewacji - umieszcza się także nad wszystkimi drzwiami oraz nad i pod oknami.



W praktyce jako otwory odpowietrzające i odwadniające służą puste (niewypełnione) spoiny pionowe co jeden - dwa elementy. W takich otworach mocuje się specjalne kratki wentylacyjno-odwadniające, które zabezpieczają przed gryzoniami, owadami i zanieczyszczeniem otworów.

W celu odprowadzenia wody gromadzącej się w szczelinie wentylowanej zaleca się u spodu warstwy elewacyjnej (w miejscu jej podparcia) wykonanie fartucha z papy bitumicznej lub innego materiału wodochronnego na podkładzie z zaprawy cementowej. Spód szczeliny oraz otwory odwadniające powinny znajdować się nie niżej niż 30 cm nad poziomem terenu. Jako otwory odwadniające stosujemy też folie kubelkową, którą układamy małymi kawałkami (dł. 10 - 15 cm) co 50 cm długości muru w pierwszej linii wyrobów zewnętrznych.

Nad każdym nadprożem nie zapominamy dodać izolacji poziomej na całej jego długości. Połączona ona jest przez izolację termiczną z murem konstrukcyjnym. Pozwala to na ewakuację kroplin wody, która nie spływałaby na okna lub drzwi.

PARAPETY

Wykonuje się je najczęściej z betonu lub z kamienia naturalnego jakim jest granit o grubości około 5-6 cm. Parapet powinien mieć spadek min. 15 stopni. Osadza się go na zaprawie cementowej na murze fasadowym. Szerokość parapetu to 16-17 cm - około 2 cm pod oknem, które osadza się na parapecie kamiennym.

WYKWITY

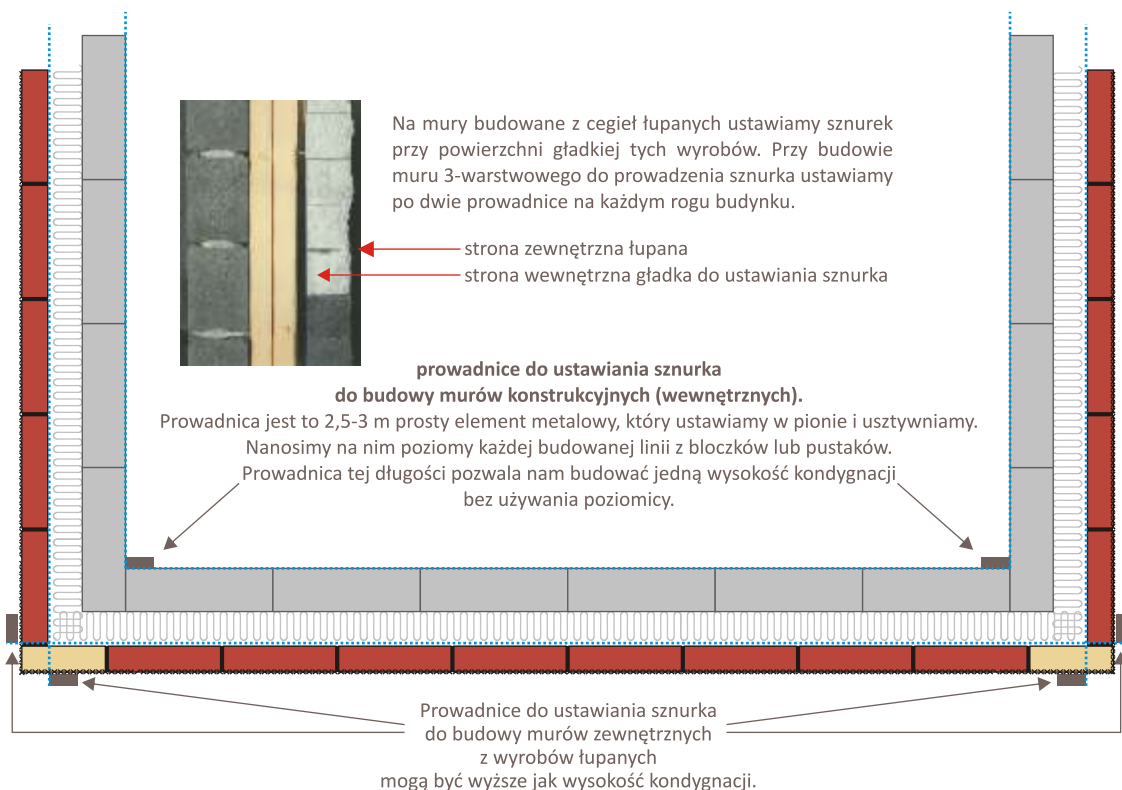
Przyczyny ich powstawania są różne. Najczęstszymi przyczynami wykwitów są:

- przygotowywanie zaprawy murarskiej na budowie,
- murowanie na "puste spoiny",
- brak izolacji przeciwwilgociowej,
- niewłaściwe wykonanie obróbki blacharskiej,
 - a przez to - tworzenie się zacieków w pobliżu rur spustowych,
- nie osłonięcie świeżo wykonanego muru.

CZYSZCZENIE I IMPREGNACJA ELEWACJI

Wyroby łupane są trwałym materiałem i łatwym do odnowienia. Zachowują swoją świeżość przez okres około 50-60 lat. Przed rozpoczęciem czyszczenia, jeśli to możliwe, trzeba usunąć przyczyny powstawania wykwitów. Jeśli wykwyty są tylko w pewnych miejscach, to właśnie tam występuje lokalne zawilgocenie muru. Nalot można zmyć wodą, przecierając cegły na przykład szczotką z twardym włosiem (ale nie metalową). Jeśli to nie wystarcza, można zastosować specjalne środki do czyszczenia, ale takie zabiegi należy uznać za ostateczność. Wyroby betonowe nie wymagają impregnowania. W miejscach szczególnie narażonych na zabrudzenia (na przykład cokoły, parapety czy kominy) można stosować środki hydrofobowe. Nie należy ich jednak traktować jako ochrony przed zanieczyszczeniem, lecz raczej jako ułatwienie w utrzymaniu elewacji w czystości. W razie zabrudzeń łatwo je wymyć wodą pod ciśnieniem, a w razie potrzeby nawet przecinakiem wgłęb bloczka uzyskujemy tą samą strukturę i barwę.

Rys. Schemat ustawienia prowadnic do budowy murów 3-warstwowych z użyciem wyrobów łupanych.



W murze 3-warstwowym (do wysokości trzech kondygnacji) możemy stosować mury nośne o grubości 15 cm - zamiast 24 cm. Zyskujemy na tym dodatkową powierzchnię. Np. w budynku o wymiarach 10 m x 10 m uzyskujemy około 4,5 m² na każdej kondygnacji (40 m obwodu + 10 m w środku muru nośnego = 50 m x 9 cm różnicy szerokości).

Długość ściany budynku to wielokrotność długości cegły elewacyjnej + długość lub szerokość elementów narożnikowych na rozpoczęcie i zakończenie ściany. We wszystkich otworach zachowujemy wielokrotność cegły, pozwala to na stosowanie wszystkich elementów bez ich cięcia - przy zachowaniu regularnej spoiny grubości 1 cm.

Kotwy - łączniki.

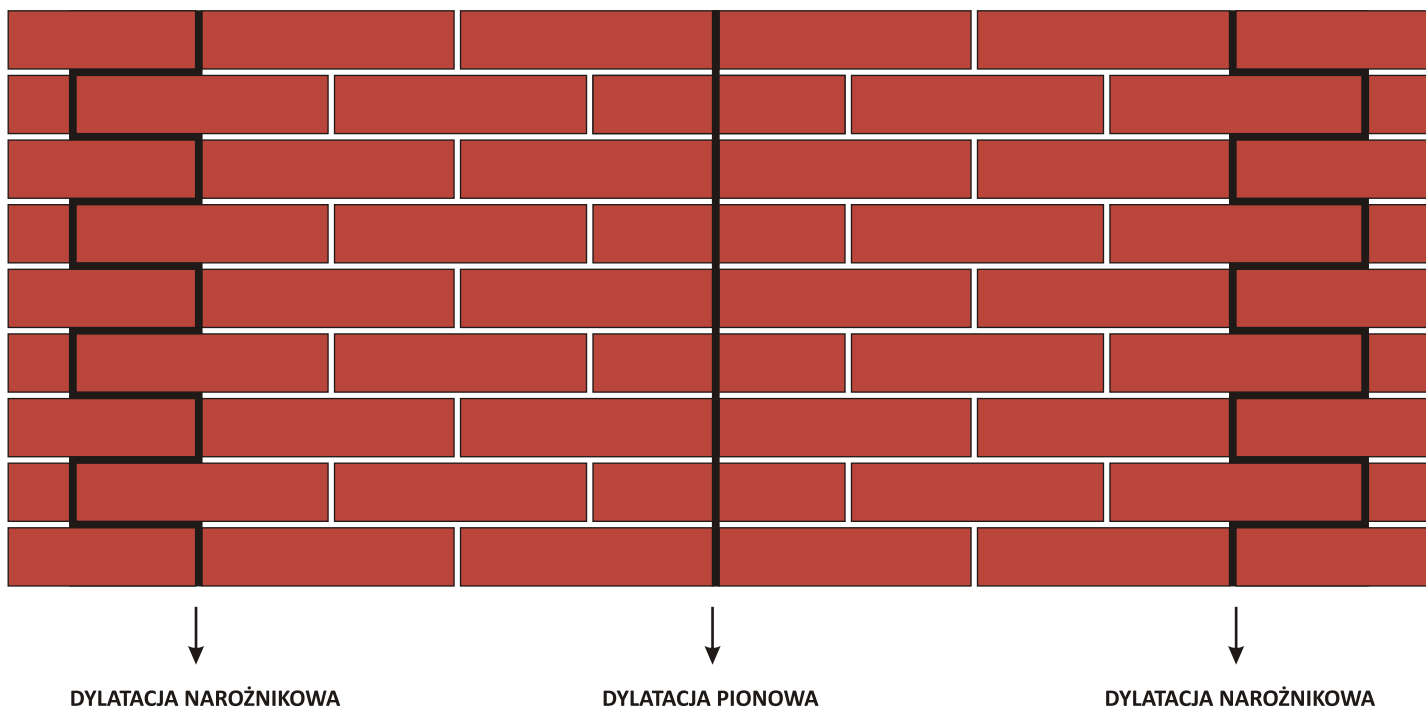
Ze względu na obciążenie parciem i ssaniem wiatru ściany osłonowe muszą być kotwione do warstwy konstrukcyjnej. Pionowy odstęp pomiędzy kotwami powinien wynosić 400 mm, poziomy - 400 mm. Na każdy metr kwadratowy muru powinno przypadać minimum pięć kotew, a dodatkowe kotwy (15 cm od krawędzi, po trzy sztuki na każdym metrze jej długości) należy zastosować wzdłuż naroży ścian, wzdłuż górnej krawędzi ściany, przy szczelinach dylatacyjnych oraz otworach okiennych i drzwiowych.

Kotwy wykonuje się z prętów ze stali nierdzewnej o średnicy 4-6 mm. Można też stosować gotowe kotwy przeznaczone do tego typu ścian. Minimalne zakotwienie ich w murze wynosi 5 cm, ale zalecane to 6-8 cm; końcówki kotew powinny mieć przynajmniej 3 cm zagięcia.

Aby zabezpieczyć mur przed spływaniem wody wzdłuż kotew z jednej warstwy ściany do drugiej, na kotwy zakłada się krążki dociskowe z kapinosem. Krążki umożliwiają dociśnięcie materiału termoizolacyjnego do ściany nośnej, a dzięki kapinosom woda ścieka w dół szczeliny (nie zawilgacając materiału termoizolacyjnego). Należy pamiętać, iż tylko sucha i odpowiednio dociśnięta do muru konstrukcyjnego izolacja termiczna spełnia swoje zadanie.

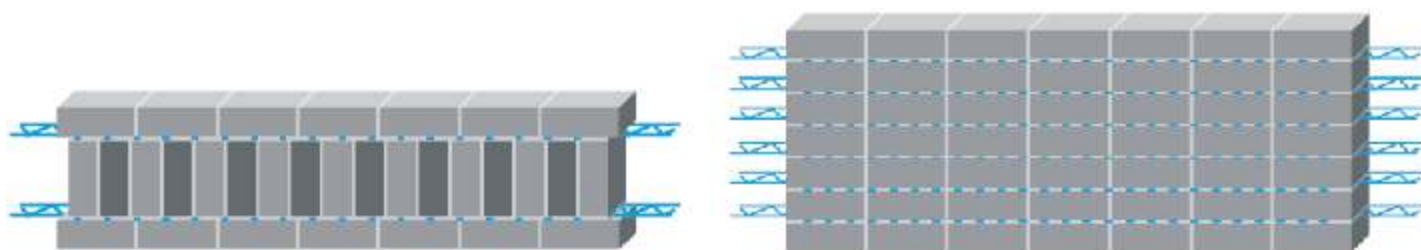
Dylatacje. W lecie ściana elewacyjna silnie się nagrzewa, co powoduje jej odkształcenia liniowe. Aby umożliwić związane z tym ruchy ściany, wykonuje się w niej dylatacje. W elewacjach betonowych odległości między dylatacjami nie powinny przekraczać 8 m.

Zazwyczaj w domach jednorodzinnych wykonuje się pionowe dylatacje w narożach budynków. Szczelinę dylatacyjną, której grubość wynosi zazwyczaj 1-2 cm, wypełnia się przeznaczoną specjalnie do dylatacji elastyczną masą uszczelniającą.

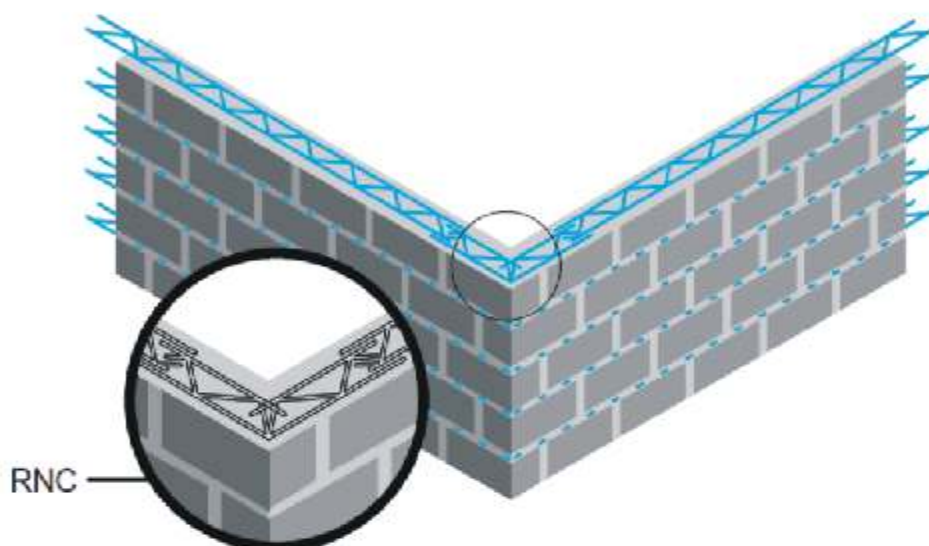


PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA SYSTEMU ZBROJENIOWEGO MURFOR

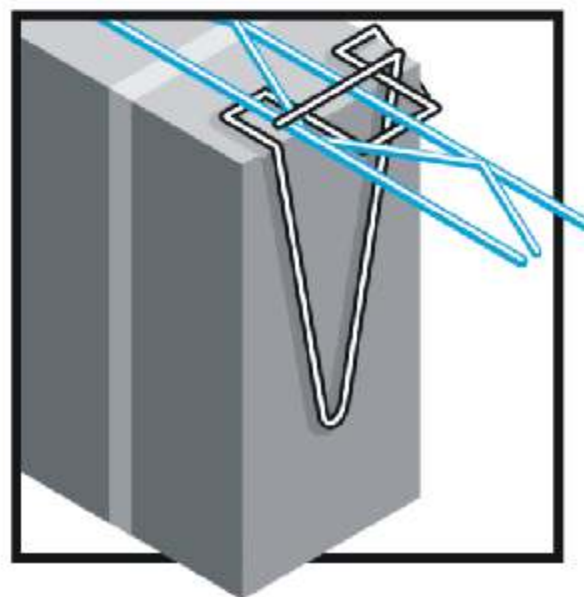
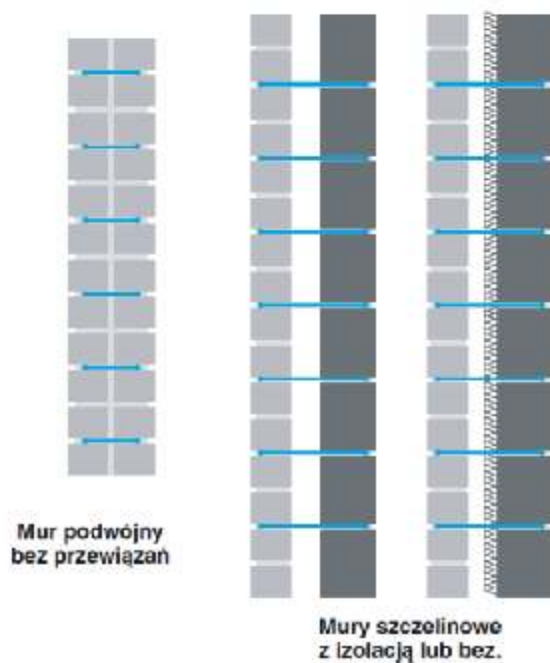
Mury bez przewiązań



Narożniki i połączenia ścian



Mury podwójne i szczelinowe



Nadproża murowane

**PRZYKŁADY MIESZANIA KOLORÓW
I RÓŻNYCH WIELKOŚCI WYROBÓW ŁUPANYCH**

ROOSENS

Cegła elewacyjna
BCE 9/390 Ł
kolor:
piaskowiec francuski



Cegła elewacyjna
BCE 9/390 Ł
kolor: grafit



Cegła elewacyjna
BCE 9/390 Ł
kolor: szary

Cegła elewacyjna
BCE 9/100 Ł
kolor: ceglany
i szary



Cegła elewacyjna
BCE 9/195 ŁN
kolor:
piaskowiec francuski



Cegła elewacyjna
BCE 9/390 Ł
kolor:
beżowy

Cegła elewacyjna
BCE 9/195 ŁN
kolor:
piaskowiec francuski
i ceglany



**PRZYKŁADY MIESZANIA KOLORÓW
I RÓŻNYCH WIELKOŚCI WYROBÓW ŁUPANYCH**

ROOSENS

Cegła elewacyjna
BCE 9/390 Ł
kolor:
piaskowiec francuski
i grafit

oraz

Cegła elewacyjna
BCE 9/290 ŁN
kolor: grafit



Cegła elewacyjna
BCE 19/390 Ł
kolor: grafit
oraz

Cegła elewacyjna
BCE 19/390 ŁN
kolor: grafit

Cegła elewacyjna
BCE 9/390 Ł
kolor:
piaskowiec francuski
oraz

Cegła elewacyjna
BCE 9/290 ŁN
kolor:
piaskowiec francuski



Cegła elewacyjna
BCE 9/390 Ł
kolor:
piaskowiec francuski
i szary

oraz

Cegła elewacyjna
BCE 9/290 ŁN
kolor: szary



PRZYKŁADY REALIZACJI

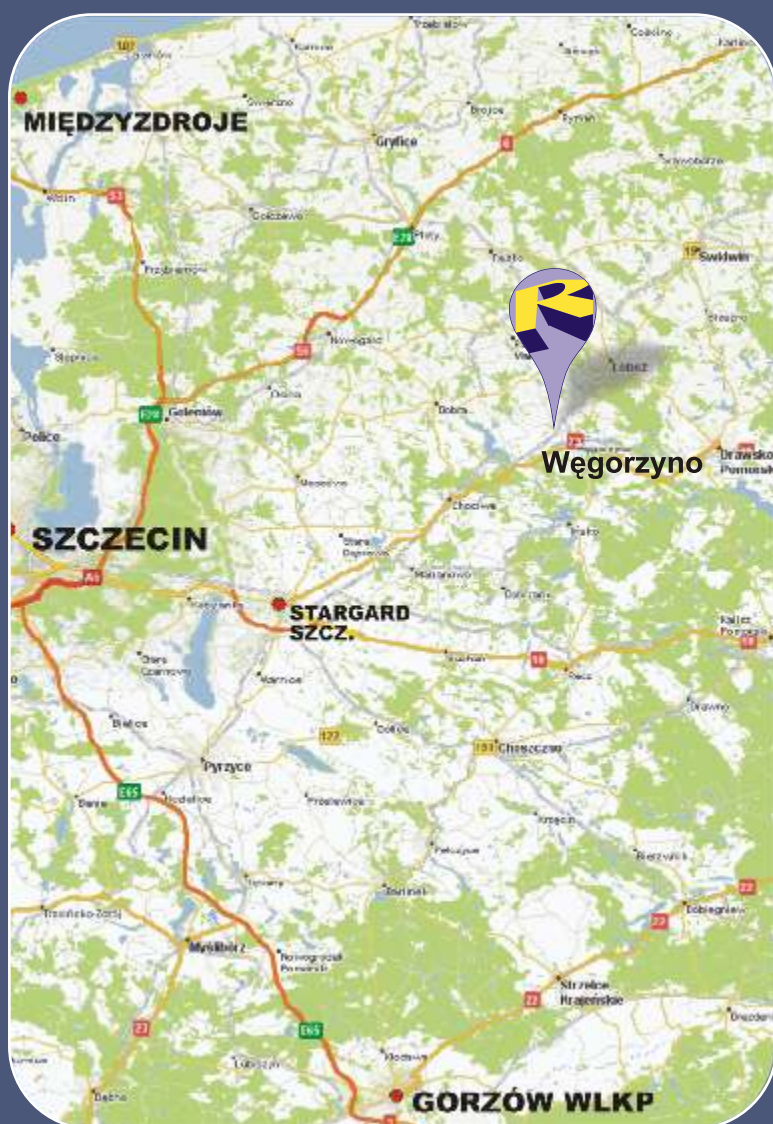




ROOSENS
BETONS
POLSKA Sp. z o.o.



Połchowo 29A
73-155 Węgorzyno
tel. 91 397 11 18
fax 91 397 10 11
www.roosens.pl
info@roosens.pl



DYSTRYBUTOR: