



OGRODZENIA

PORADNIK

Spis treści

Ogrodzenia łupane Structur	3
Ogrodzenia Claro	7
Ogrodzenia Optimal	10
Przygotowanie do budowy	12
Wykonanie fundamentu	12
Montaż ogrodzenia – zasady układania pustaków	14
Montaż daszków	16
Docinanie elementów	17
Montaż przęseł, furtek i bram	18
Czyszczenie i konserwacja	19

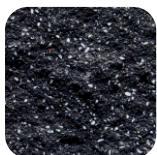
OGRODZENIA ŁUPANE

STRUCTUR



Warianty kolorystyczne

Splitowane



antracyt



popielaty



biały



piaskowy



antracyt melaż



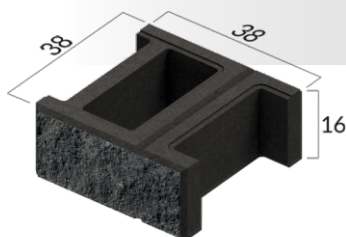
piaskowy melaż



york melaż

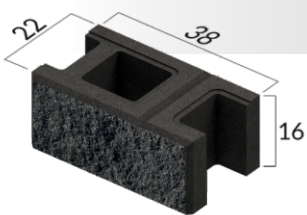


1 Elementy systemu Structur



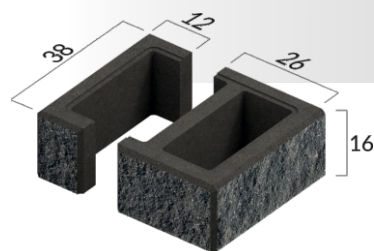
PUSTAK MUROWY STRUCTUR
38 x 38 x 16

waga 1 szt.	30 kg*
ilość na palecie	24 szt.
ilość na m2 muru	17 szt. (bez spoiny)
przeznaczenie	do budowy murków i podmurówek o szerokości 38 cm i wysokości do 2,2m



PUSTAK MUROWY STRUCTUR
22 x 38 x 16

waga 1 szt.	20 kg*
ilość na palecie	40 szt.
ilość na m2 muru	17 szt. (bez spoiny)
przeznaczenie	do budowy murków i podmurówek o szerokości 22 cm i wysokości do 2,2m



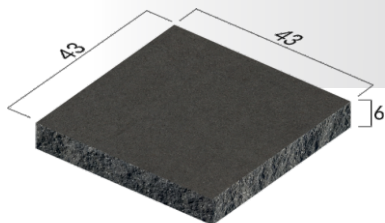
PUSTAK SŁUPKOWY STRUCTUR
38 x 38 x 16

waga 1 szt.	30 kg*
ilość na palecie	24 kpl
ilość na 1m wys. słupka	7 szt.
przeznaczenie	do budowy słupków ogrodzeniowych o przekroju 38 x 38cm lub większych



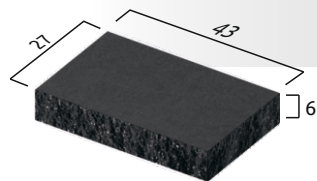
PUSTAK SŁUPKOWY STRUCTUR
22 x 38 x 16

waga 1 szt.	20 kg*
ilość na palecie	40 kpl
ilość na 1m wys. słupka	7 szt.
przeznaczenie	do budowy słupków ogrodzeniowych o przekroju 38 x 22cm lub większych



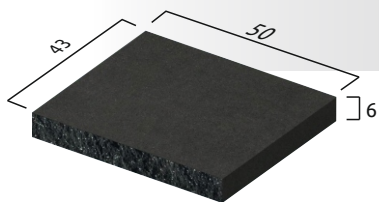
DASZEK SŁUPKOWY STRUCTUR
płaski czterostronnie łupany
 43 x 43 x 6cm

waga 1 szt.	25 kg*
ilość na palecie	10 szt.
kapinosy	brak
przeznaczenie	do dekoracyjnego wykończenia słupków wykonanych z pustaków 38x38x16cm i ochrony przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych



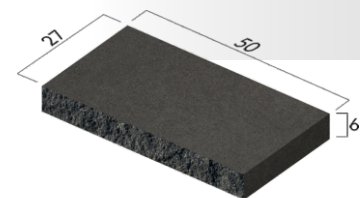
DASZEK SŁUPKOWY STRUCTUR
płaski czterostronnie łupany
 27 x 43 x 6cm

waga 1 szt.	17 kg*
ilość na palecie	20 szt.
kapinosy	brak
przeznaczenie	do dekoracyjnego wykończenia słupków wykonanych z pustaków 22x38x16cm i ochrony przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych



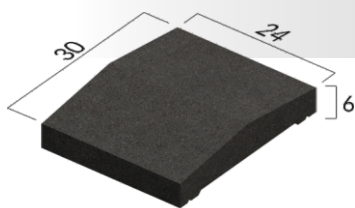
DASZEK MURKOWY STRUCTUR
płaski dwustronnie łupany
 43 x 50 x 6cm

waga 1 szt.	25 kg*
ilość na palecie	10 szt.
kapinosy	brak
przeznaczenie	do dekoracyjnego wykończenia murków wykonanych z pustaków 38x38x16cm i ochrony przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych



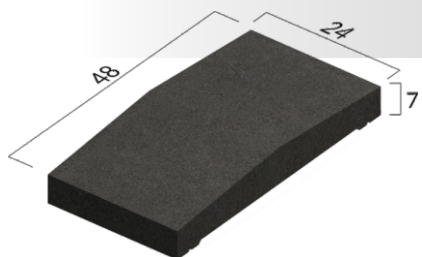
DASZEK MURKOWY STRUCTUR
płaski dwustronnie łupany
 27 x 50 x 6cm

waga 1 szt.	20 kg*
ilość na palecie	20 szt.
kapinosy	brak
przeznaczenie	do dekoracyjnego wykończenia murków wykonanych z pustaków 22x38x16cm i ochrony przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych



DASZEK DWUSPADOWY STRUCTUR
30 x 24 x 6cm

waga 1 szt.	6,5 kg*
ilość na palecie	24 szt.
kapinosy	tak
przeznaczenie	do dekoracyjnego wykończenia słupków i murów wykonanych z pustaków 22x38x16cm i ochrony przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych



DASZEK DWUSPADOWY STRUCTUR
48 x 24 x 6cm

waga 1 szt.	13,5 kg*
ilość na palecie	24 szt.
kapinosy	tak
przeznaczenie	do dekoracyjnego wykończenia słupków i murów wykonanych z pustaków 38x38x16cm i ochrony przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych

* ze względów technologicznych waga elementów może ulec zmianie

2 Obliczenie niezbędnej ilości elementów

Do obliczenia potrzebnej na budowę ogrodzenia ilości pustaków i daszków można skorzystać z poniższej tabeli.

		długość muru												
wysokość muru	szt.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		cm	38	76	114	152	190	228	266	304	342	380		
	1	16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	2	32	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20		
	3	48	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30		
	4	64	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40		
	5	80	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50		
	6	96	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60		
	7	112	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70		
	8	128	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80		
	9	144	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90		
	10	160	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
	11	176	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110		
	12	192	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120		
daszek na murek 30x24 lub 48x24		szt.	2	3	5	7	8	10	12	13	15	16	dwuspadowy	
daszek na murek 27x50 lub 43x50		szt.	1	2	3	4	4	5	6	7	7	8	łupany	

OGRODZENIA

CLARO



Warianty kolorystyczne

Royal



gothic



popielaty



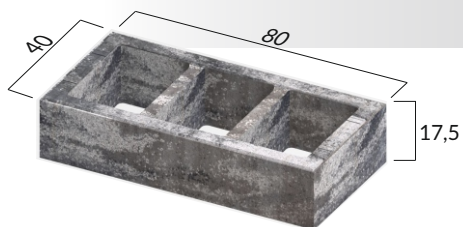
antracyt



light

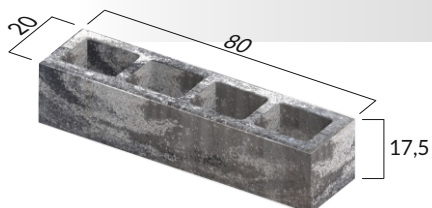


1 Elementy systemu Claro



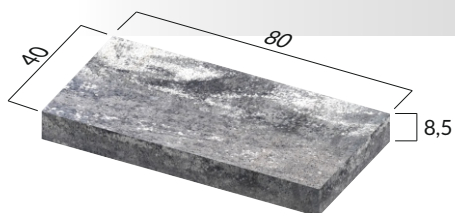
PUSTAK SŁUPKOWY/MUROWY CLARO
40 x 80 x 17,5cm

waga 1 szt.	60 kg*
ilość na palecie	12 szt.
bruzda umożliwiająca cięcie	nie
przeznaczenie	budowa muru lub filaru ogrodzenia o dowolnej wysokości, murków, kwietników, ozdobnych klombów



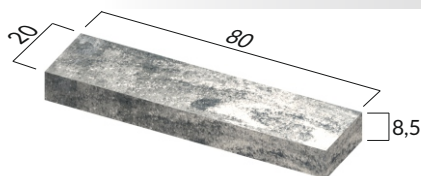
PUSTAK SŁUPKOWY/MUROWY CLARO
20 x 80 x 17,5cm

waga 1 szt.	30 kg*
ilość na palecie	24 szt.
bruzda umożliwiająca cięcie	tak
przeznaczenie	budowa muru lub filaru ogrodzenia o dowolnej wysokości, murków, kwietników, ozdobnych klombów



DASZEK PŁASKI CLARO
40 x 80 x 8,5cm

waga 1 szt.	58 kg*
ilość na palecie	12 szt.
przeznaczenie	wykończenie murów i filarów wykonanych z pustaków Claro oraz ochrona przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych

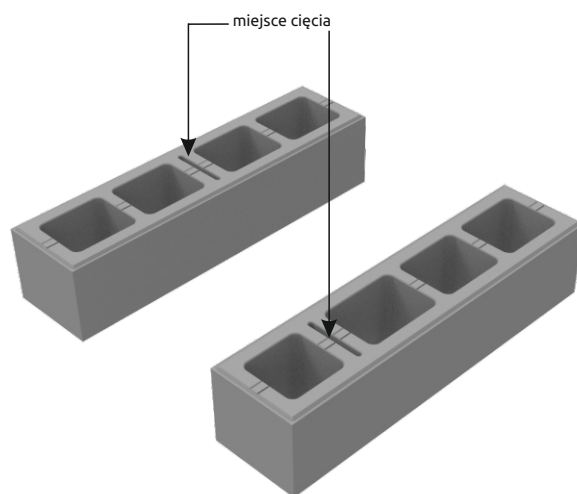


DASZEK PŁASKI CLARO
20 x 80 x 8,5cm

waga 1 szt.	29 kg*
ilość na palecie	24 szt.
przeznaczenie	wykończenie murów i filarów wykonanych z pustaków Claro oraz ochrona przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych

UWAGA!

- ❗ Pustak Claro 20x80x17,5 posiada **możliwość przecięcia** w wyznaczonym przez specjalną bruzdę miejscu, a tym samym uzyskania $\frac{1}{2}$ lub $\frac{1}{4}$ ($\frac{3}{4}$) wymiaru
- ❗ Na jednej warstwie na palecie znajdują się **dwa pustaki z bruzdą** (jeden z bruzdą w połowie długości i jeden w $\frac{1}{4}$ długości) *



* ze względów technologicznych waga elementów może ulec zmianie

2 Obliczenie niezbędnej ilości elementów

Do obliczenia potrzebnej na budowę ogrodzenia ilości pustaków i daszków można skorzystać z poniższej tabeli.

		długość muru										
wysokość muru	szt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	cm	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	
	1	17, 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	35	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	3	52,5	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
	4	70	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	5	87,5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	6	105	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
	7	123	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
	8	140	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
	9	158	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
	10	175	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	11	193	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110
	12	210	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
daszek płaski	szt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Ogrodzenia betonowe wykonywane powinny być zgodnie z **przepisami ustawy Prawo Budowlane** oraz z uwzględnieniem **miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**. Najlepiej, by wznoszone były na podstawie **profesjonalnie opracowanego projektu**. Za wykonanie prac związanych z montażem ogrodzenia w pełni odpowiedzialny jest **inwestor i wykonawca robót**, który powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia tego typu robót.

OGRODZENIA

OPTIMAL



Warianty kolorystyczne

Royal



gothic



popielaty



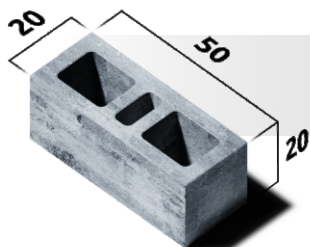
antracyt



light

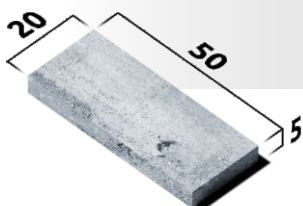


1 Elementy systemu Optimal



PUSTAK OPTIMAL
20 x 50 x 20cm

waga 1 szt.	26 kg*
ilość na palecie	40 szt.
bruzda umożliwiająca cięcie	nie
przeznaczenie	budowa muru lub filaru ogrodzenia o dowolnej wysokości, murków, kwietników, ozdobnych klombów



DASZEK OPTIMAL
20 x 50 x 5cm

waga 1 szt.	11 kg*
ilość na palecie	48 szt.
przeznaczenie	wykończenie murów i filarów wykonanych z pustaków Optimal oraz ochrona przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych

* ze względów technologicznych waga elementów może ulec zmianie

2 Obliczenie niezbędnej ilości elementów

Do obliczenia potrzebnej na budowę ogrodzenia ilości pustaków i daszków można skorzystać z poniższej tabeli.

długość muru											
wysokość muru	szt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	cm	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	1 20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2 40	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	3 60	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
	4 80	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	5 100	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	6 120	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
	7 140	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
	8 160	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
	9 180	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
	10 200	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	11 220	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110
daszek płaski	szt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ogrodzenia betonowe wykonywane powinny być zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane oraz z uwzględnieniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Najlepiej, by wznoszone były na podstawie profesjonalnie opracowanego projektu. Za wykonanie prac związanych z montażem ogrodzenia w pełni odpowiedzialny jest inwestor i wykonawca robót, który powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia tego typu robót.

PORADNIK BUDOWY

1 Przygotowanie do budowy

W celu wyeliminowania zbędnych poprawek związanych z dodatkowymi kosztami, planując budowę ogrodzenia, **należy przeanalizować:**

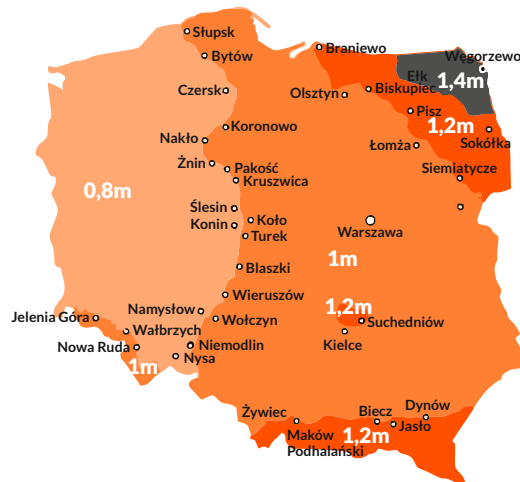
- wysokość ogrodzenia, w tym wysokość podmurówki i słupków,
- rodzaj przęseł, ich liczbę i rozstaw,
- lokalizację i liczbę furtek,
- rozmiar bram wjazdowych, sposób ich montażu i otwierania,
- konieczność wmontowania w ogrodzenie dodatkowego oprzyrządowania, takiego jak skrzynki domofonowe czy skrzynki na listy,
- możliwość wkomponowania w ogrodzenie miejsca magazynowania i odbierania odpadów (minimum 3m od granicy działki i 10m od najbliższych okien).

Przygotowując się do budowy ogrodzenia, należy rozważyć panujące warunki atmosferyczne, zwłaszcza w przypadku prowadzenia prac wczesną wiosną lub późną jesienią, kiedy występować mogą duże zmiany temperatury w dzień i w nocy które, oscylując wokół 0°C, mogą mieć negatywny wpływ na jakość betonu używanego do wykonania fundamentu pod ogrodzenie oraz do wypełniania pustaków.

Zalecane jest prowadzenie robót w temperaturze powyżej 5°C.

2 Wykonanie fundamentu

Pod mur ogrodzeniowy należy wykonać **fundament ciągły**. Powinien on być posadowiony poniżej strefy przemarzania gruntu, która w Polsce waha się od 0,8 do 1,4m.



UWAGA!

- ! Konstrukcja fundamentu wymaga wykonania **szczelin dylatacyjnych – co 10 -12m**, które zabezpieczą go przed skutkami nierównomiernego osiadania, wahaniami temperatury i wilgotności oraz nadmiernego nasłonecznienia.
- ! Wykonanie fundamentu pod ogrodzenie **musi odbywać się w okresie dodatnich temperatur** (zalecana temperatura betonowania 5°C - 25°C). Szczególnie niekorzystny wpływ na parametry betonu ma częste zamarzanie i rozmarzanie wczesną wiosną i późną jesienią oraz podwyższona temperatura powodująca zbyt szybkie odparowanie wody z betonu i zjawisko nadmiernego skurczu.

Budowa fundamentu pod ogrodzenie obejmuje wykonanie wykopu o szerokości równej szerokości pustaka i głębokości uzależnionej od strefy przemarzania. Następnie wykonywane jest deskowanie, aby ziemia nie osypywała się do wykopu i nie mieszała się z betonem oraz po to, by wyprowadzić fundament około **10 - 20 cm ponad poziom gruntu**. Wykop zalewany jest **betonem klasy C16/20** zgodnym z wymaganiami normy PN-EN 206+A1:2016 oraz krajowym uzupełnieniem PN-B-06265, uwzględniającymi dla fundamentów **klasę ekspozycji Xc2**.

Zbrojenie fundamentu powinno wyglądać następująco: **zbrojenie poziome**, zapobiegające pękaniu ławy pod wpływem ruchów podłoża (minimum 4 pręty – dwa górą i dwa dołem), należy powiązać ze **zbrojeniem pionowym** w miejscach projektowanych naroży słupków.

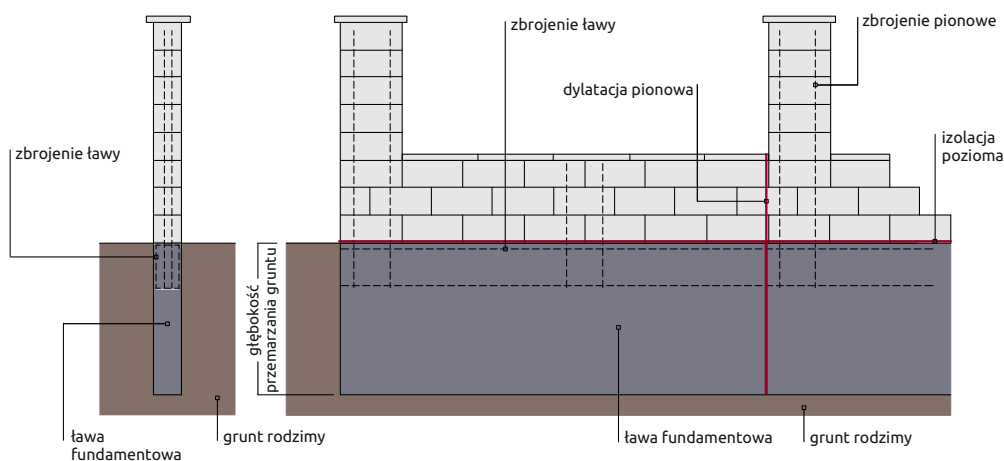
Zbrojenie pionowe powinno wychodzić na wysokość minimum 20 cm ponad fundament, ponieważ powiązane będzie ze zbrojeniem słupków (minimum 4 pręty – w narożach słupków). Rozstaw prętów zbrojeniowych powinien uwzględniać powyżej **10 cm otulenia betonem**. Szczegółowe parametry zbrojenia powinien określać projekt wykonany przez uprawnionego projektanta.

W konstruowanym fundamencie należy wykonać **szczeliny dylatacyjne**. Najlepiej wykonać je **w miejscu łączenia podmurówki ze słupkiem**. W pustakach położonych nad szczeliną należy wykonać cięcie, które stanowić będzie przedłużenie dylatacji i zabezpieczy przed niekontrolowanym pękaniem elementów ogrodzenia. Dylatacje należy wypełnić za pomocą trwale elastycznego **nienasiąkliwego materiału uszczelniającego** (uszczelniaacz silikonowy lub akrylowy).

Deskowanie można usunąć najwcześniej po okresie **2-3 dni**.

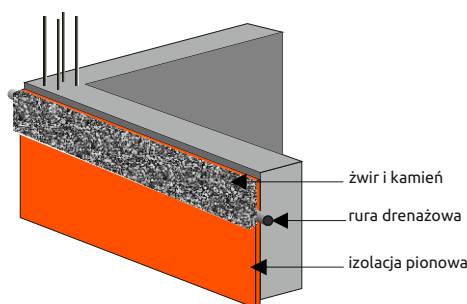
UWAGA!

- ❗ Na wyprowadzonym powyżej terenu fundamencie należy wykonać **poziomą izolację** przeciwwilgociową, która zabezpieczy przed kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, a tym samym obniży ryzyko powstawania wykwitów na murze i uszkodzeń wywołanych przez zamarzanie wody w betonie.
- ❗ Przed wykonaniem izolacji należy sprawdzić ławę pod kątem nierówności – wszelkie odchylenia od poziomu należy **zeszlifować**.

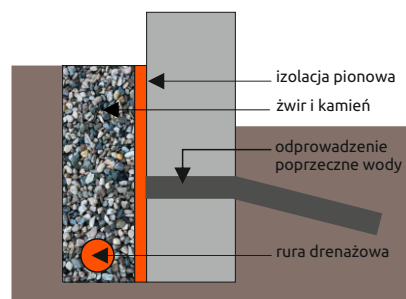


Powyższy rysunek jest tylko rysunkiem poglądowym i nie stanowi projektu. Szczegółowe parametry zbrojenia powinien określać projekt wykonany przez uprawnionego projektanta.

Budując fundament pod ogrodzenie, należy pamiętać o wykonaniu **drenażu** za pomocą **rur drenacyjnych**, aby gromadząca się woda nie wnikała w fundament oraz ogrodzenie, a tym samym nie powodowała powstawania wykwitów wapniowych oraz pęknięć. Drenaż powinien być wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną. Na pochyłym terenie warto, poza drenażem poprowadzonym wzdłuż ogrodzenia, wykonać drenaż w poprzek ogrodzenia.



Drenaż na terenie płaskim



Drenaż na terenie pochyłym

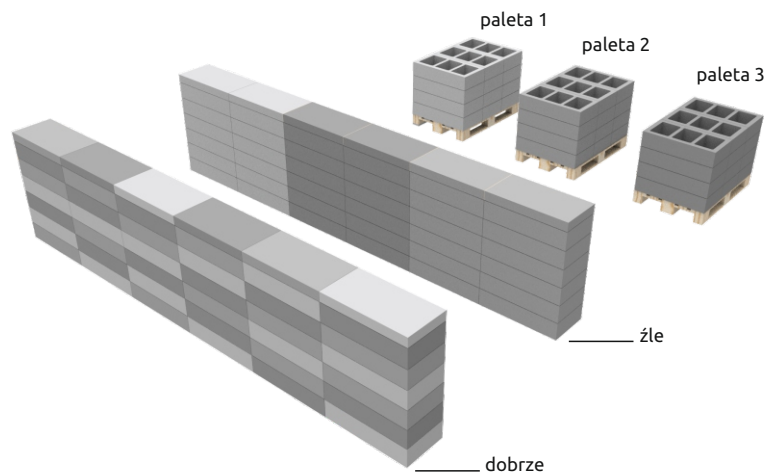
UWAGA!

- ❗ Fundament pod ogrodzenie musi mieć równoległe ściany i nie powinien być węższy od budowanego ogrodzenia

3

Montaż ogrodzenia - zasady układania

- Każdy rząd pustaków należy najpierw ułożyć „na sucho” – **bez spoiw**, aby dopasować je do siebie oraz by nie występowały odchylenia poziome i pionowe. Jeśli takowe występują, pustaki należy **doszlifować**.
- Budując ogrodzenie należy dobierać poszczególne pustaki tak, by w jak **najmniejszym stopniu różniły się od siebie** pod względem powierzchni wytupanej i pod względem kolorystyki oraz by uzyskać jak najbardziej równomierne rozłożenie kolorów. Technologia produkcji pustaków powoduje naturalne różnice kolorystyczne i strukturalne poszczególnych elementów. W celu uzyskania jak najlepszego efektu wizualnego, należy układać pustaki jednocześnie **z minimum trzech palet**.



- Poszczególne pustaki należy łączyć ze sobą za pomocą kleju uszczelniającego i zachować minimum 5-godzinną przerwę po ich zespojeniu klejem, aby w czasie zalewania betonem nie przemieszczały się względem siebie oraz by beton nie wypływał przez szczeliny między nimi.



Zalecany sposób aplikacji kleju

- Zalewanie bloczków betonem powinno być prowadzone po 1-3 warstw jednorazowo. Każdorazowo elementy ogrodzenia należy zwilżyć wodą przed zalaniem, aby ograniczyć podciąganie przez nie wody z mieszanki betonowej. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby woda nie gromadziła się wewnątrz pustaków, stosując jedynie ich delikatne zraszanie.
- Mieszkankę betonową należy zagęszczać w pustakach, sztychując ją lub wibrując, do czasu równomiernego wypełnienia elementu. Należy przy tym uważać, by nie doprowadzić do rozsegregowania betonu.
- Wypełnione betonem ogrodzenie należy przykryć matą paroprzepuszczalną lub folią na okres minimum 7 dni lub do czasu montażu daszków, aby ograniczyć zbyt szybkie odparowanie wody z mieszanki betonowej, które pogarsza jakość stwardniałego betonu, ponieważ może być powodem nadmiernego skurczu skutkującego pęknięciami betonu, a w efekcie również pęknięciami pustaków ogrodzeniowych.

UWAGA!

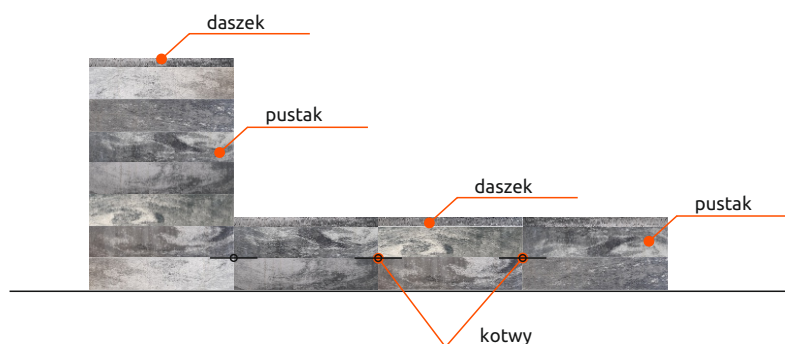
! Należy na bieżąco usuwać powstające na elementach ogrodzenia zanieczyszczenia z betonu.

! Wymagania dotyczące mieszanki betonowej do wypełniania pustaków:

Klasa wytrzymałości	C30/37
Klasa ekspozycji	XF1 (max. w/c = 0,55; min. ilość cementu = 300 kg/m ³)
Konsystencja	Umożliwiająca formowanie i zawibrowanie

Pustaki można montować na dwa zasadnicze sposoby: na zakładkę (system Structur i Claro) lub pustak nad pustakiem (system Claro, Optimal). Drugi sposób może być wykorzystany tylko i wyłącznie w przypadku kotwienia pustaków między sobą. **Zalecany jest montaż elementów ogrodzeń na zakładkę.**

PUSTAK NAD PUSTAKIEM - system Claro/Optimal



NA ZAKŁADKĘ - system Claro/Optimal

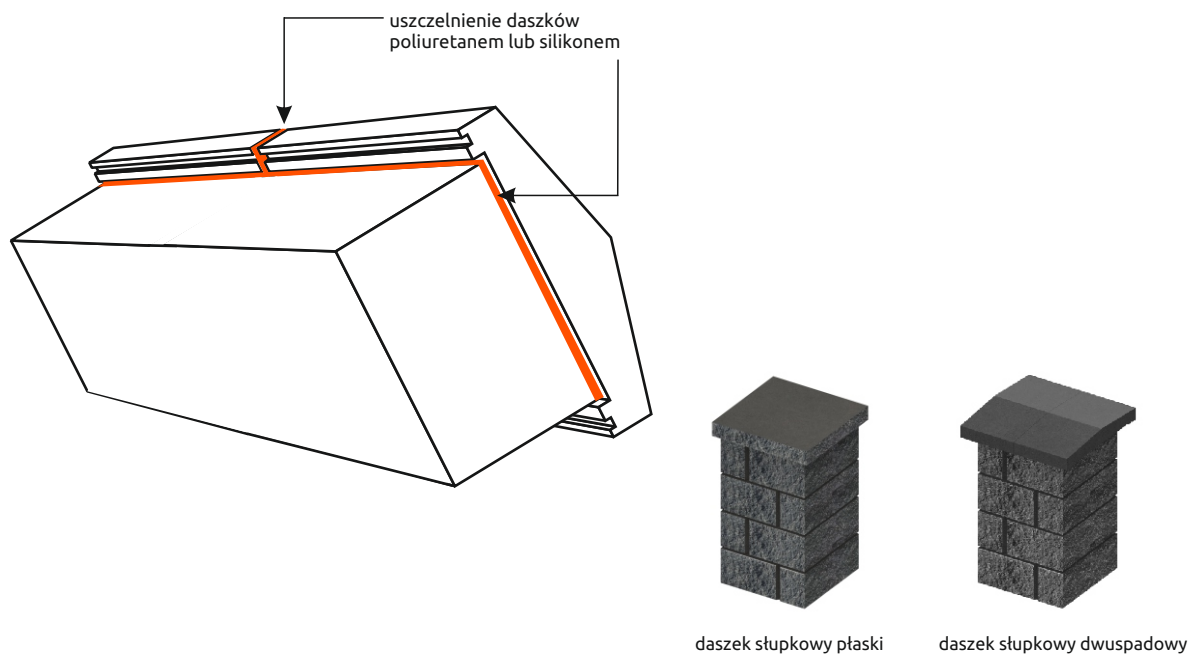


NA ZAKŁADKĘ - system Structur

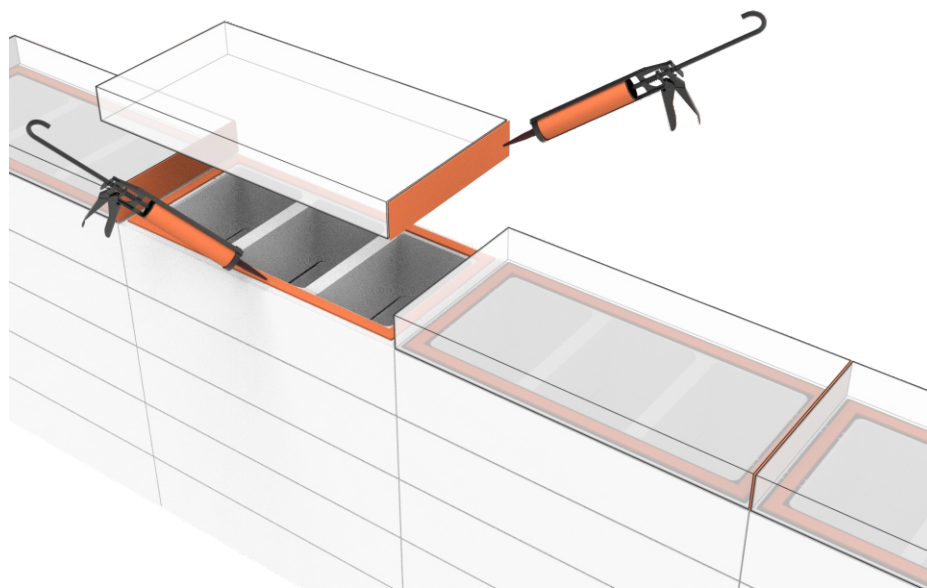


4 Montaż daszków

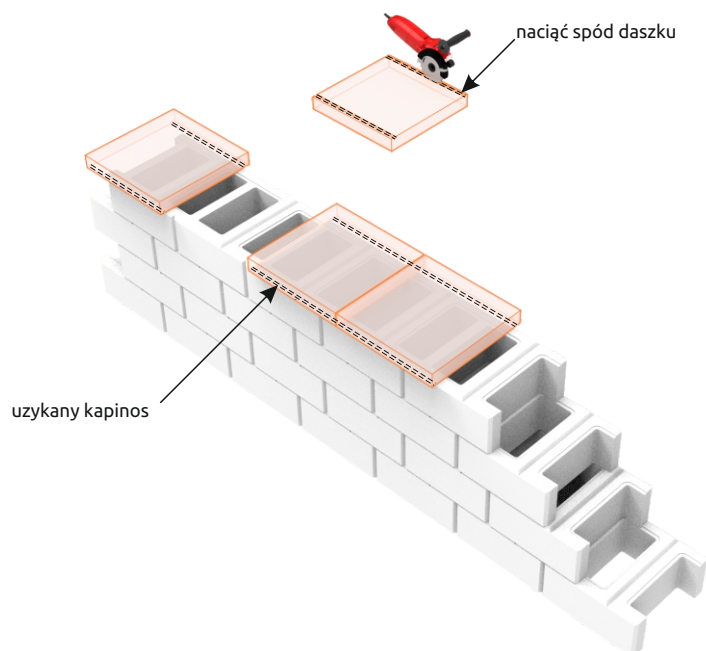
Daszki należy montować do bloczków, stosując **mrozoodporny klej**, po wcześniejszym wyszlifowaniu powierzchni styku pomiędzy elementem wypełnionym betonem a daszkiem.



Szczeliny powstające pomiędzy poszczególnymi daszkami oraz pomiędzy daszkami a słupkami należy **uszczelnić silikonem**, aby zapobiec dostawaniu się wody do wnętrza bloczków, które może powodować ich pękanie w okresie zimowym.



W daszkach nie posiadających kapinosu należy wykonać odpowiednie **nacięcie**. Wymaganie to **nie dotyczy systemu Claro i Optimal**, w którym daszki nie wystają poza krawędź pustaka.

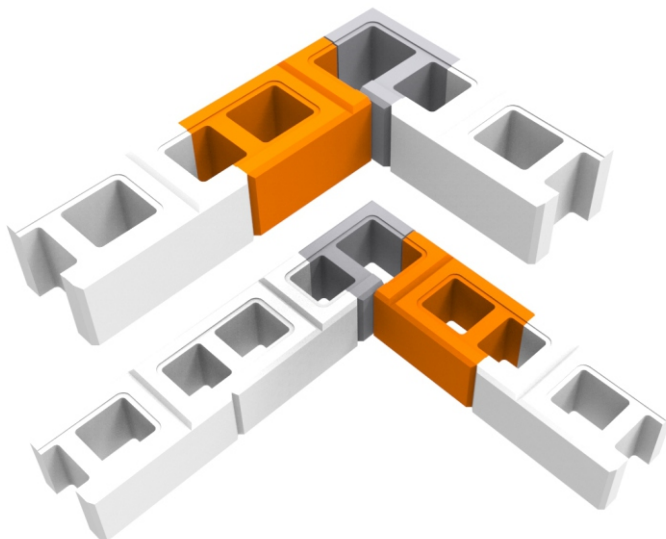


Montaż daszków wykonać można po upływie **minimum siedmiu dni** od wykonania muru (niezbędny czas na związanie betonu wypełniającego pustaki).

Montując daszki płaskie, należy pamiętać o zachowaniu lekkiego spadku, który zapewni odpływ wody deszczowej.

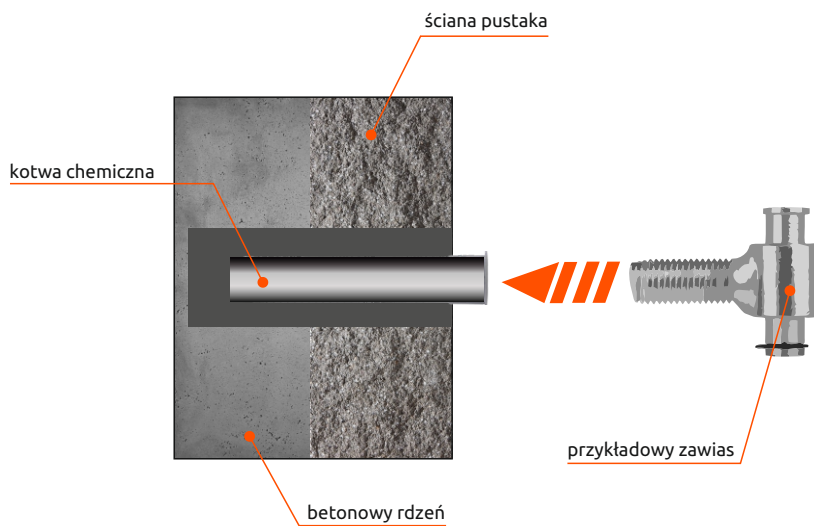
5 Docinanie elementów

Aby uzyskać estetyczną zabudowę ogrodzenia, w którym występują naroża, należy odpowiednio docinać pustaki i daszki.

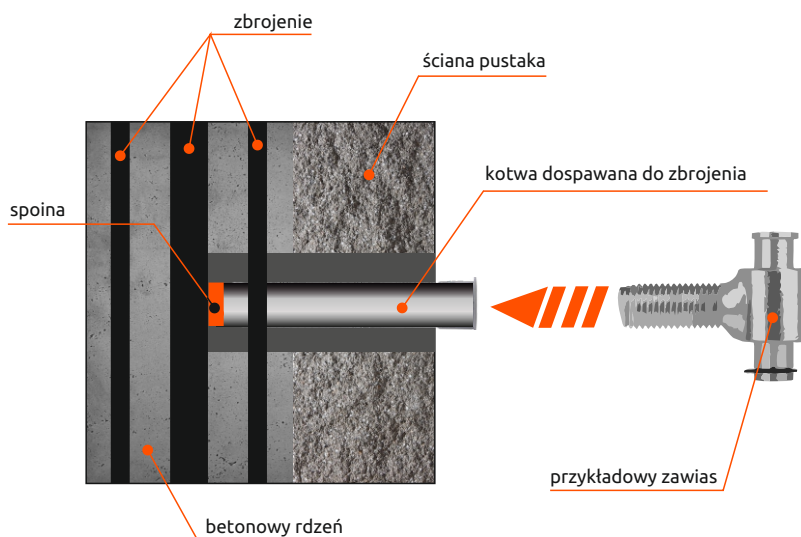


6 Montaż przęseł, furtek i bram

Montaż przęseł, furtek i bram musi być **zaplanowany już na etapie wznoszenia słupków i muru ogrodzenia**. Kotwy przęseł mogą być zamontowane przed wypełnieniem pustaków betonem, w wyciętych w nich uprzednio otworach, poprzez zespawanie kotwy ze zbrojeniem słupka lub już w gotowym ogrodzeniu, poprzez nawiercenie otworów i zastosowanie **kotwy chemicznej (szczelnego wypełnienia klejem)**. Niedozwolone jest mocowanie bezpośrednio w ścianach pustaków kotków rozporowych bez użycia kotwy chemicznej.



Montaż poprzez zastosowanie kotwy chemicznej w gotowym ogrodzeniu



Montaż kotwy poprzez zespawanie ze zbrojeniem

 **Zbrojenie słupków musi uwzględniać ciężar i wymiary bramy oraz przeset** – należy stosować się do zaleceń producenta elementów ogrodzenia.

 Zbrojenie słupków musi być wykonane **zgodnie z projektem** i zatwierdzone przez uprawnionego projektanta.

UWAGA!



***Pustak ogrodzeniowy nie jest elementem nośnym**, stanowi jedynie rodzaj ozdobnego szalunku. Nośność poszczególnych elementów ogrodzenia w całości jest uzależniona od zaprojektowanego i wykonanego zbrojenia oraz od wytrzymałości i jakości betonu wypełniającego pustaki ogrodzeniowe.*

 Otwory na kotwy należy wiercić **jak najbliżej środka słupków**, aby zapewnić odpowiednią stabilność montowanych elementów oraz tak, by kotwy znajdowały się **w betonowym rdzeniu słupka**. Montaż kotwy na styku powierzchni pustaka i betonu spowodować może jego pęknięcie. Odległość kotwy od krawędzi betonowego rdzenia pustaka powinna wynosić **minimum dwie średnice kotwy**.

7 Czyszczenie i konserwacja

 Zalecane jest dodatkowe zaimpregnowanie ogrodzenia przez Klienta. Impregnację należy wykonać **po upływie minimum 30 dni** od zakończenia montażu ogrodzenia.

 Należy zwrócić uwagę, by przed zaimpregnowaniem **usunięte zostały wszystkie zanieczyszczenia**, a powierzchnia elementów betonowych była **całkowicie sucha**. Do impregnowania należy używać środków zapobiegających porastaniu mchów i gromadzeniu się zanieczyszczeń.

 Do czyszczenia betonowych elementów ogrodzenia należy używać **preparatów do usuwania nalotów i wykwitów**, stosując się do instrukcji producenta i wykorzystując je tylko w miejscach tego wymagających. Następnie należy je obficie spłukać wodą.



Producent kostki brukowej, mebli z betonu i galanterii betonowej



BRUK Sp. z o.o.
ul. Nowa 28G
44-352 Czyżowice
k. Wodzisławia Śląskiego



bruk.info.pl
bruk@bruk.info.pl
+ 48 32 456 09 70