

# **PORADNIK** BRUKARSKI

<b>I. Jak powstają nasze produkty</b> .....	3
1. Libet Decco (Elegante, Antico, Colormix) .....	3
2. Libet Impressio (płyty wet-cast) .....	3
3. Libet Patio (kamień Sheridan).....	4
<b>II. Jakość produktu</b> .....	4
1. Wysoki standard .....	4
2. Obowiązujące normy .....	4
<b>III. Zasady ogólne</b> .....	5
<b>IV. Produkty Libet Decco i inne produkty wibroprasowane</b> .....	5
1. Jak wybrać kostkę .....	5
2. Instrukcja układania kostki brukowej .....	6
Etapy układania .....	8
a) Projektowanie i wyznaczanie powierzchni.....	8
b) Korytowanie gruntu .....	8
c) Wyrównanie i wyprofilowanie terenu.....	9
d) Wykonanie podbudowy .....	10
e) Wykonanie obramowania nawierzchni .....	11
f) Wykonanie podsypki.....	12
g) Układanie kostek brukowych.....	14
h) Wykonanie spoin .....	15
i) Zagęszczanie nawierzchni.....	16
j) Zasada układania z 3 palet.....	18
3. Konserwacja .....	19
4. Układanie krawężników .....	19
5. Układanie palisad i Kravento .....	21
6. Układanie schodów .....	21
7. <b>O czym warto pamiętać</b> .....	23
8. <b>Co warto wiedzieć o betonie</b> .....	24
<b>V. Produkty Libet Impressio i Libet Patio</b> .....	29
1. Instrukcja układania płyt wet-cast i kamieni Sheridan.....	29
Etapy układania .....	29
a) Projektowanie.....	29
b) Przygotowanie terenu .....	30
- podłoże naturalne.....	30
- wylewka betonowa.....	32
c) Układanie płyt.....	34
d) Fugowanie.....	34
2. Impregnacja płyt wet-cast.....	35
<b>VI. Narzędzia i maszyny brukarskie</b> .....	37
<b>VII. Wzory układania</b> .....	39
1. Libet Decco .....	39
2. Libet Impressio .....	62
3. Libet Patio.....	65
<b>VIII. Ogólne warunki sprzedaży</b> .....	66

## LIBET DECCO

### KOSTKI ELEGANTE

Do produkcji kostek Elegante wykorzystywane są najlepsze surowce i szlachetne kruszywa (marmur, bazalt, granit). Stosowana jest tu technologia płukania, która sprawia, że kostki przybierają strukturę przełomu kamienia naturalnego. Proces polega na wypłukiwaniu z wierzchniej warstwy drobin betonu i wyeksponowaniu grubszych ziaren gysu ze szlachetnego kamienia naturalnego o intensywnej barwie.

### KOSTKI ANTICO

W czasie procesu produkcji kostki poddawane są procesowi postarzenia, dzięki czemu przypominają swym wyglądem antyczny bruk. Bazą wyjściową do postarzenia są kostki brukowe o nieco innym składzie mieszanki betonowej oraz zastosowana tutaj specyficzna technika barwienia, polegająca na cieniowaniu barw wyrobu.

### KOSTKI COLORMIX

Produkcja polega na łączeniu odpowiednio zabarwionych mieszanek betonowych stosowanych do warstwy wierzchniej za sprawą łączenia odpowiednio barwionych mieszanek betonu, uzyskujemy efekt Colormix.

## LIBET IMPRESSIO

### PŁYTY WET-CAST

Płyty odwzorowujące kamień (wapień, piaskowiec oraz kamień łupany) – produkowane w technologii wet-cast. Każda płyta powstaje w specjalnych formach z tworzywa sztucznego, które nadają gotowemu produktowi założony kształt i fakturę powierzchni. Faktura ta jest zróżnicowana nawet dla form tego samego kształtu, dzięki czemu wyroby uzyskują niepowtarzalny wygląd naturalnych faktur kamiennych.

Zagęszczenie betonu odbywa się w kilku etapach, na specjalnie do tego celu zaprojektowanych stołach wibracyjnych, które pozwalają na bardzo precyzyjne dobranie parametrów tego procesu (czas wibracji, jej częstotliwość itp.).

## LIBET PATIO

### KAMIEŃ SHERIDAN

Ręcznie obrabiany naturalny kamień wydobywany w górach Rajasthanu. Niepowtarzalne barwy zapewniają oryginalny efekt w aranżacji małej architektury, stanowią szlachetne uzupełnienie eleganckiego ogrodu lub patio. Trwałe, wytrzymałe, o małej ścieralności, niskiej nasiąkliwości.

## JAKOŚĆ PRODUKTU

### WYSOKI STANDARD

Nasze produkty posiadają znak CE lub B, które są gwarantem najwyższej jakości i zgodności z obowiązującymi normami europejskimi i aprobatami technicznymi IBDiM w Warszawie.

Produkty te powstają dzięki wykorzystaniu nowoczesnego parku maszynowego oraz dzięki nowoczesnym rozwiązaniom technologicznym. Do wytwarzania naszych produktów stosujemy najwyższej jakości surowce (piaski, żwiry, grysy bazaltowe i granitowe, plastyfikatory, barwniki renomowanych producentów). Współpraca z dużymi, stałymi dostawcami, zapewnia nam stabilność ich jakości. Własne laboratoria zakładowe we wszystkich oddziałach i sprzęt pozwalający prowadzić badania jakościowe oraz stała wewnętrzna kontrola produkcji pozwalają nam na wyprodukowanie wyrobu o wymaganych i deklarowanych przez nas cechach na każdym etapie produkcji, zgodnie z obowiązującymi specyfikacjami. Wszystkie produkty są poddawane badaniom wewnętrznym zgodnie z Zakładową kontrolą produkcji oraz badaniom zewnętrznym przez akredytowaną jednostkę IBDiM w Warszawie.

### OBOWIĄZUJĄCE NORMY

#### PRODUKTY WIBROPRASOWANE

- PN-EN 1338 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań” – obowiązująca norma na kostki brukowe”,
- Norma PN-EN 1339 – „Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań – płyty chodnikowe”,
- PN-EN 1340 – „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.”

Na kostki poniżej grubości 5 stosuje się Aprobatację Techniczną IBDiM Nr AT/2005-03-0943. Na elementy stop stosuje się Aprobatację Techniczną IBDiM Nr AT/2006-03-2073.

#### PŁYTY WET-CAST

- Norma PN-EN 1339 – „Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań – płyty chodnikowe”,

#### KAMIEŃ SHERIDAN

- PN-EN 1341:2003 – „Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań”.

## ZASADY OGÓLNE

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni należy sprawdzić stan podłoża gruntowego, gdy nie ma w projekcie zagospodarowania działki:

- przy robotach małych, gdzie obciążenie ruchem jest znikome, dojazd do garażu na posesji przy domku jednorodzinnym wystarczy zlecić firmie, która będzie wykonywać taką pracę aby określiła stan gruntu i dobrała konstrukcję jezdni i chodników. Wystarczy wykonać odkrywkę gruntu, a doświadczony kierownik robót drogowych powinien określić jego stan tak, aby wykonana nawierzchnia spełniała swoją rolę przez wiele lat.
- przy robotach, gdzie obciążenie ruchem jest duże, bezwzględnie należy wykonać badania geotechniczne, a stan gruntu określa geolog, podczas gdy projektant drogowiec dobiera rodzaj konstrukcji.

## PRODUKTY LIBET DECCO I INNE PRODUKTY WIBROPRASOWANE

### JAK WYBRAĆ KOSTKĘ

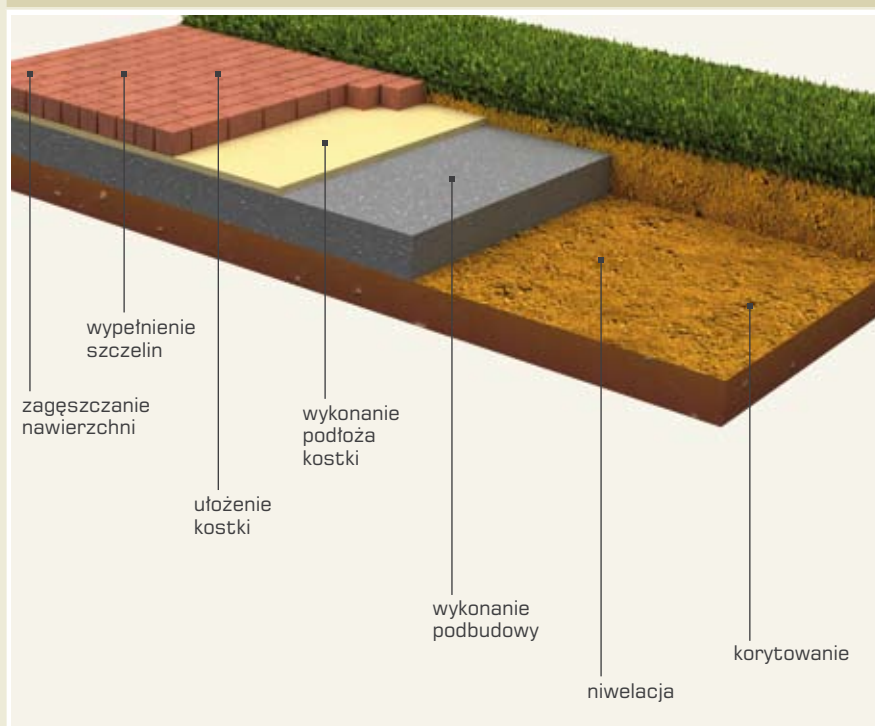
Nawet najlepiej dobrana kostka nie będzie nas cieszyć, jeśli parametry nie zostaną dopasowane do stopnia natężenia ruchu. Dlatego decydując się na zakup kostki, należy wziąć pod uwagę, kto i czym będzie się po niej poruszał.

- ruch pieszy (przydomowe chodniki oraz tarasy) – kostka o grubości 4 cm,
- ruch pieszy i pojazdów niemechanicznych – kostka o grubości 6 lub 7 cm,
- ruch samochodów osobowych – kostka o grubości 8 cm,
- ruch ciężkich pojazdów – kostka o grubości 10 cm.

## INSTRUKCJA UKŁADANIA KOSTKI BRUKOWEJ

Aby powierzchnia z kostek brukowych spełniała oczekiwania zarówno użytkowe, jak i estetyczne przed przystąpieniem do jej układania należy zastosować się do poniższych zaleceń. Przede wszystkim należy określić wymogi użytkowe dla danej inwestycji, gdyż sposób przygotowania podłoża, jak i sposób bezpośredniego układania kostek są od siebie ściśle uzależnione i rzutują na efekt końcowy. Błędnie przygotowane podłoże lub niewłaściwy sposób układania kostek brukowych mogą spowodować niestabilność nawierzchni i zmniejszenie walorów estetycznych, aż do jej zniszczenia włącznie. Zastosowanie się do poniższych wskazówek i zaleceń uprości poszczególne etapy budowy nawierzchni i przyniesie pełną i wieloletnią satysfakcję z użytkowania naszych produktów.

### SCHEMAT UKŁADANIA KOSTKI

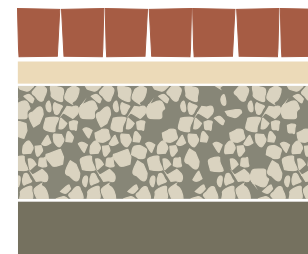


□ konstrukcji podbudowy decydują:

- wielkość i rodzaj obciążenia,
- rodzaj gruntu rodzimego,
- stan wód gruntowych,
- rodzaj systemu odwodnieniowego.

## SCHEMAT KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI Z KOSTKI WIBROPRASOWANEJ

### NAWIERZCHNIE DRÓG, PLACÓW, ULIC, PARKINGÓW itp.



#### **NAWIERZCHNIA**

kostka wibroprasowana grubość 8 lub 10 cm

#### **PODŁOŻE KOSTKI**

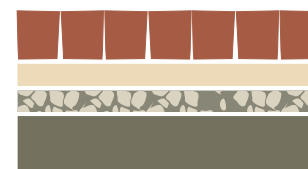
podsyпка piaskowa frakcji 0-4, gr. 3 cm

#### **PODBUDOWA**

- kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie, gr. 36 cm
- kruszywo łamane (niesort) stabilizowane mechanicznie, gr. 33 cm
- tłuczeń dobrze klinowany, gr. 30 cm
- grunt stabilizowany cementem, gr. 23 cm
- chudy beton klasy B 7,5 - B 10, gr. 18 cm

#### **GRUNT RODZIMY**

### NAWIERZCHNIE CHODNIKÓW, DEPTAKÓW itp.



#### **NAWIERZCHNIA**

kostka wibroprasowana, grubość 4 lub 6 cm

#### **PODŁOŻE KOSTKI**

podsyпка odsiewka kamienna / pospółka frakcja 0-4, grubość 4 cm

#### **LEKKA WARSTWA KRUSZYWA**

kruszywo frakcja 0-31,5, grubość 10 cm

#### **GRUNT RODZIMY**

## ETAPY UKŁADANIA KOSTKI BRUKOWEJ

### PROJEKTOWANIE I WYZNACZANIE POWIERZCHNI

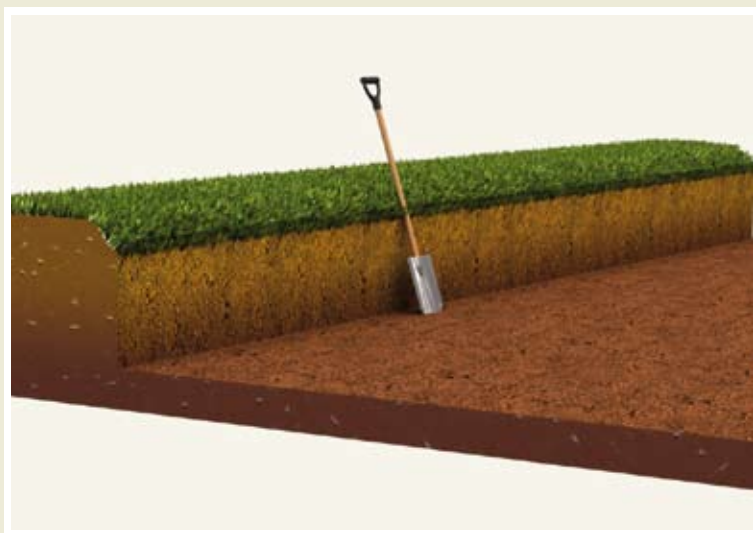
Przed przystąpieniem do prac dobrze jest wykonać plan określający:

- wymiary powierzchni, którą chcemy pokryć kostkami brukowymi,
- przewidywane obciążenia nawierzchni,
- sposób odwadniania (w tym spadki poprzeczne i podłużne),
- wzór kostki i sposób jej układania.

Zaleca się zlecenie kompleksowego wykonania prac autoryzowanym firmom brukarskim.

Mając opracowany projekt nawierzchni, wykonawstwo należy rozpocząć od robót geodezyjno-pomiarowych, wytyczając w terenie usytuowanie i wysokość konstrukcji nawierzchni, wyznaczając górny poziom nawierzchni. Określone w projekcie punkty muszą być oznaczone poprzez wbicie w teren kołków lub metalowych szpilek, na których zaznacza się poziom, na jakim ma znajdować się nawierzchnia. Przez punkty zaznaczone na kołkach lub szpilkach metalowych przeciąga się żyłkę lub linkę, która wyznacza górną krawędź oporników lub kostki brukowej.

### KORYTOWANIE GRUNTU



- korytowanie gruntu (usuwanie warstwy gruntu rodzimego)
- niwelacja podłoża i nadanie niezbędnych spadków zapewniających odpływ wody

Na powierzchni wytyczonej wg projektu wykopuje się ziemię – usunięcie humusu i gruntu rodzimego powinno nastąpić do głębokości określonej ilości i grubości warstw podbudowy drogi (najczęściej od 20 cm do 40 cm podłoża). Warstwę gruntu należy dokładnie oczyścić z korzeni rosnących tam roślin.

Roboty te wykonuje się najczęściej za pomocą maszyn drogowych np. spychacza, zgarniarki lub równiarki – tylko w przypadku niewielkich powierzchni wykonuje się je ręcznie.

Jeśli naturalną podbudowę stanowią grunty słabonośne, np. plastyczne gliny, grunty humusowe z zawartością części organicznych, należy je usunąć aż do warstwy względnie stabilnej uwzględniając również poziomy wód gruntowych w taki sposób, aby nie znajdowały się powyżej granicy przemarzania (wówczas należy obniżyć ten poziom).

Czasami, w przypadku gruntów wysadzinowych (intensywnie rozszerzających się podczas przemarzania), głębokość korytowania jest większa; nadmiar usuniętego gruntu zastępowany jest kruszywem lub gruntem o lepszych właściwościach.

Może również zajść potrzeba dodatkowej stabilizacji, którą można wykonać stosując dostępne środki, np. mielony żużel, popiół lotny czy też cement. Podłoże naturalne można dodatkowo stabilizować i separować przy pomocy folii, geotkaniny lub geowłókniny (folia stosowana jest najczęściej jako separator podłoża na stacjach benzynowych, działając jako ekran przeciwfiltracyjny, uniemożliwiający przesiąkanie do gruntu substancji ropopochodnych).

### WYRÓWNIANIE I WYPROFILOWANIE TERENU

Wyrównywanie powierzchni gruntu rodzimego po procesie korytowania oraz ukształtowanie tej powierzchni zgodnie z niweletą przyszłego chodnika/tarasu to następny etap układania. Należy wówczas wykonać w gruncie naturalnym docelowe spadki i linie odwadniające nawierzchni. Na etapie tym kształtuje się również poziomy przebieg chodnika / tarasu / drogi – wytycza się zakręty, krzywe przejściowe, rozjazdy. Nachylenie na powierzchni (spadek poprzeczny i podłużny) zależy od zaprojektowanych warunków odwodnienia i zawiera się zwykle pomiędzy 0,5% – 3,0% (oznacza to odpowiednio obniżenie powierzchni o 0,5 cm do 3 cm na długości 1 m).

Zakres robót określa stosowane narzędzia: w przypadku powierzchni niewielkich wystarczy łąta i poziomica, duże powierzchnie placów wymagają niwelatora oraz maszyn drogowych.

**Następną czynnością jest wyrównywanie terenu** (stosując pospółkę lub gruby piasek – grubość warstwy do 10 cm) i ubijanie zagęszczarką lub walcem dna wykopu pamiętając o odpowiednim wyprofilowaniu spadku poprzecznego 2–3%, spadku podłużnego 0,5% oraz przechyłki na łukach (w przypadku zaprojektowania drenażu, montujemy go w tym momencie zgodnie z technologią).

**Proces niwelacji terenu ma duże znaczenie dla kształtu przyszłej nawierzchni, jej odwodnienia oraz trwałości, dlatego wskazana jest podczas jego wykonywania szczególna staranność. Trzeba sprawdzić, czy podłoże jest odpowiednio wyrównane i wyprofilowane oraz czy posiada odpowiednią nośność. Obsługę budowy należy zlecić geodecie i geologowi.**

## WYKONANIE PODBUDOWY

Koniecznym warunkiem prawidłowego ułożenia kostek brukowych jest wykonanie warstwy tzw. podbudowy. Podbudowę należy wykonać z materiałów niespoistych, na uprzednio zagęszczonym utwardzonym, ubitym podłożu gruntowym.

Najczęściej stosowanym materiałem jest kruszywo naturalne lub łamane.

Wykonywanie podbudowy polega na równomiernym rozkładaniu kruszywa lub innego materiału drogowego i zagęszczaniu go (ubijaniu) do odpowiedniego stopnia zagęszczenia. Na ustabilizowanym dnie wykopu najpierw układa się warstwę konstrukcyjną, która musi być przed zagęszczeniem około 20% grubsza niż wynika to z projektu, gdyż kruszywo grube po zagęszczeniu zmniejsza swoją objętość (klinuje się).

**Grubość warstwy podbudowy** zależy od rodzaju podłoża oraz przewidywanego obciążenia jednostkowego i sumarycznego.

W przypadku nawierzchni wokół domów oraz chodników z reguły wystarczy warstwa ok. 20 cm, natomiast dla nawierzchni poddanych większym obciążeniom ruchem kołowym zalecana warstwa powinna wynosić minimum 30-40 cm.

W przypadku warstw o dużej grubości proces wykonywania jednej warstwy jest podzielony na kilka etapów. Umożliwia to uzyskanie odpowiedniego jednorodnego zagęszczenia całej warstwy.

## Warstwy technologiczne podbudowy pod powierzchnie z kostki brukowej:

- warstwa konstrukcyjno – odsączająca (spełniająca rolę warstwy nośnej i mrozochronnej) składająca się z grysu, tłucznia o uziarnieniu: 0-63 mm; 0-31,5 mm; 0-17 mm i grubości warstwy 20-45 cm (w zależności od obciążeń eksploatacyjnych),
- warstwa podsypki pod kostkę wynosi zwykle 3-5 cm. Zaleca się wykonanie tej warstwy z odsiewek kamiennych 0-4 cm lub 0-7 cm.

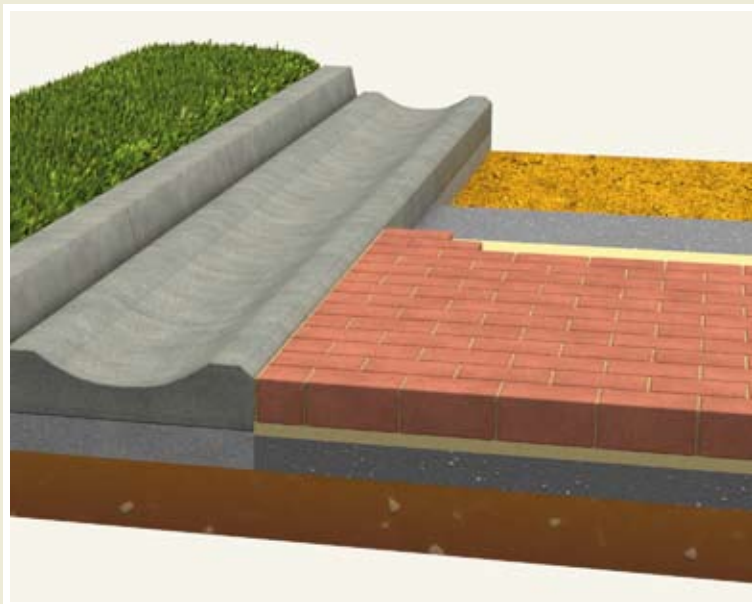
## WYKONANIE OBRAMOWANIA NAWIERZCHNI

Jednym z elementów realizacji prawidłowej podbudowy jest wykonanie brzegowania/obramowania nawierzchni. Taras, chodnik, który jest przez nas układany, powinien być obramowany z każdej strony przy pomocy oporników, pomiędzy którymi będzie układana warstwa betonowej kostki brukowej. Brzegowanie nawierzchni brukowych można wykonać wykorzystując nasze produkty KRAVENTO GRANDE i KRAVENTO BASSO, obrzeża trawnikowe, palisady, krawężniki oraz korytka ściekowe.

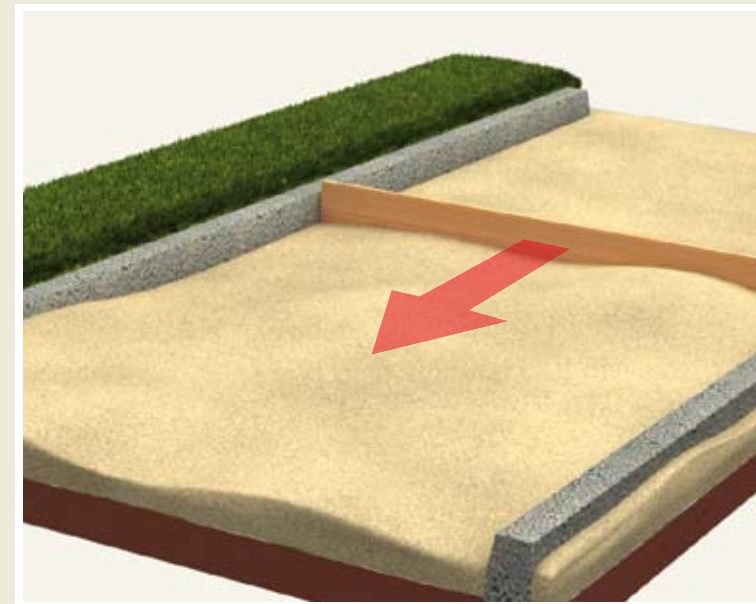
Przed rozpoczęciem układania należy wytyczyć obramowanie przy uwzględnieniu wymaganej szerokości ułożenia kostki poprzez ułożenie pojedynczych rzędów kostek.

Dla kostek o grubości 4, 6 i 7 cm stosuje się KRAVENTO lub obrzeża o grubości 6 cm, zaś dla kostek o grubości 8 cm i więcej, KRAVENTO, obrzeża trawnikowe o grubości 8 cm lub krawężniki.

Betonowe elementy obrzegowujące zabudowuje się na fundamencie z pól suchego betonu. Dzięki takiemu rozwiązaniu nawierzchnia z kostek brukowych zachowuje się analogicznie do konstrukcji sklepienia i stanowi stabilną konstrukcję nośną, przenoszącą występujące obciążenia. Osiągnięcie tego efektu jest uzależnione od prawidłowego wykonania spoin pomiędzy kostkami, gdyż opierają się one na sąsiednich elementach.



obramowanie nawierzchni



wykonanie podsypki

**Reasumując**, podbudowa, na której będzie układana kostka brukowa, musi spełniać w każdym przypadku następujące warunki:

- posiadać nośność dostosowaną do przenoszenia największych dopuszczalnych obciążeń ruchem, przewidywanych dla projektowanej nawierzchni,
- posiadać odpowiednio ukształtowaną powierzchnię, niezbędną do właściwego odwodnienia konstrukcji nawierzchni, zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej,
- z każdej strony powinna być obramowana opornikami, pomiędzy którymi będzie układana warstwa betonowej kostki brukowej.

## WYKONANIE PODSYPKI

**Mając ułożoną** warstwę konstrukcyjną podbudowy oraz oporniki, przystępujemy do ułożenia podsypki z odsiewek kamiennych 0–4 mm lub 0–7 mm (piasek płukany) i grubości tej warstwy 3–5 cm (po zagęszczeniu).

**Warstwę podsypki** wyrównujemy łata, utrzymując odpowiednie spadki i nie zagęszczamy, ponieważ zadaniem tej warstwy jest zapewnienie dobrego osadzenia każdej kostki brukowej oraz zniwelowanie ewentualnych drobnych różnic wysokości na poszczególnych kostkach.

**Ułożona na niezagęszczonej** warstwie kostka powinna wystawać ponad wymagany poziom projektowanej niwelety nawierzchni o kilka mm, ponieważ podczas zagęszczania kostki wibratorem płytowym, następuje osiadanie tego podłoża, przy czym jego grubość po procesie wibrowania nie może być niższa niż 3 cm.

**W szczególnych przypadkach** (dla podniesienia stabilności nawierzchni lub dla jej uszczelnienia) stosuje się zamiast piasku, podsypkę cementowo-piaskową. Biorąc jednak pod uwagę, że podstawowe zalety kostek brukowych to częściowa przesiąkliwość nawierzchni oraz łatwość jej demontażu, **firma Libet nie zaleca tej metody**. Podsypka cementowo-piaskowa nie zastąpi prawidłowo wykonanej podbudowy, utrudnia ona wykonywanie bieżących poprawek (w przyszłości może utrudnić demontaż nawierzchni, a wyrównywanie płytą wibracyjną może nie odnieść skutku, jeżeli zostanie rozpoczęte po wiązaniu cementu).

Podsypkę cementowo-piaskową zaleca się jednak stosować na obszarze ścieków wodnych i wokół studzienek, to jest w miejscach wzmożonej penetracji wody. Należy jednak pamiętać, że zagęszczenie takiej nawierzchni musi być wykonane przed związaniem cementu. Alternatywnym wykonaniem uszczelnień przy ściekach wodnych lub wokół studzienek jest wykończenie naturalną kostką kamienną na zaprawie cementowo-piaskowej, którą można ułożyć jako końcowy etap robót. Wykończenie takie jest bardziej trwałe i estetyczne.

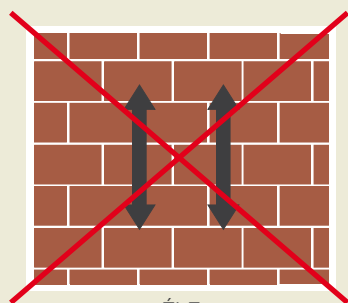
## UKŁADANIE KOSTEK BRUKOWYCH

Proces układania kostek brukowych powinno się zaplanować tak, aby znajdując się na już ułożonej nawierzchni, nie niszczyć wcześniej przygotowanej podsypki.

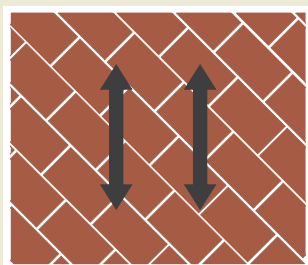
Przez odpowiedni dobór wzoru ułożenia kostek można uzyskać wzrost nośności nawierzchni. Ulice, po których odbywa się ruch kołowy, powinny być wyłożone ukośnie do kierunku jazdy. Ułożenie kostek po przekątnej w stosunku do kierunku jazdy powoduje, że obciążenie rozkłada się równomiernie w czterech kierunkach, a siły poprzeczne i momenty obrotowe są skutecznie równoważone poprzez konstrukcję nawierzchni.

Także hałas wytworzony przez toczenie się opon samochodowych jest wtedy niższy. W praktyce oznacza to, że nawierzchnie ułożone we wzory po przekątnej w stosunku do kierunku jazdy są z reguły bardziej statyczny.

Na styku z obrzeżami czy krawężnikami zaleca się przycinanie kostki specjalnymi piłami. Co prawda, wymaga to większego nakładu kosztów niż cięcie przy pomocy gilotyny, ale efekt estetyczny jest o wiele lepszy. Dopasowywane kawałki nie powinny być mniejsze niż połowa normalnej wymiarowej kostki.

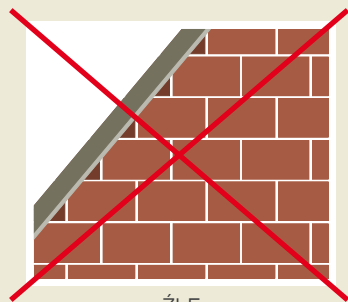


ŹLE

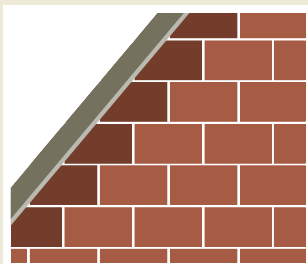


DOBRY

kierunek układania kostek



ŹLE



DOBRY

dopasowanie wielkości kostek do obrzeżowań

## WYKONANIE SPOIN

Układając kostkę brukową należy pamiętać, aby pomiędzy sąsiadującymi elementami powstawały fugi (odległości pomiędzy sąsiadującymi kostkami), które wypełniamy drobnym **piaskiem** (najlepiej płukanym). Granulacja piasku nie powinna być większa niż 0,2 mm, ponieważ piaski gruboziarniste mogą zawieszać się między ściankami kostek brukowych, powodując nierównomierne wypełnienie spoin. Materiał do fugowania winien być wmiatany w spoiny zgodnie z postępem prac. Powinien on być suchy i pozbawiony domieszki gliny. Piasek zanieczyszczony gliną może powodować nieusuwalne zabrudzenia na powierzchni kostki (uwaga zwłaszcza na kostki o jasnej kolorystyce).

Nadmiar materiału usunąć w całości przed wibrowaniem, a po zagęszczeniu należy powtórzyć spoinowanie, aby uzupełnić powstałe braki. Zaleca się wielokrotne wypełnianie fug, co wydatnie wspomaga proces wypełnienia. W razie potrzeby należy czynność powtórzyć po pewnym czasie.

Przy układaniu kostki brukowej trzeba zachować odpowiednie szerokości fug. Wbrew pozorom elementy dystansowe (tzw. odpryski) – o ile takie w danym wzorze kostki występują – nie wyznaczają właściwości szerokości fug. Dla powierzchni chodników powinny wynosić 2-3 mm, a w wypadku nawierzchni drogowych 3-5 mm). W miarę postępu prac kostkę należy okresowo wyrównać tak, aby otrzymać równomierną siatkę spoin. Nie wolno układać kostek zbyt ściśle, gdyż po ułożeniu takich nawierzchni dochodzić może do odpryskiwania krawędzi. Wypełnianie spoin pomiędzy poszczególnymi kostkami umożliwia ich współpracę, tworząc monolityczną nawierzchnię. Zbyt ściśle ułożenie kostek spowoduje, że materiał fugujący nie wypełni właściwie spoin.

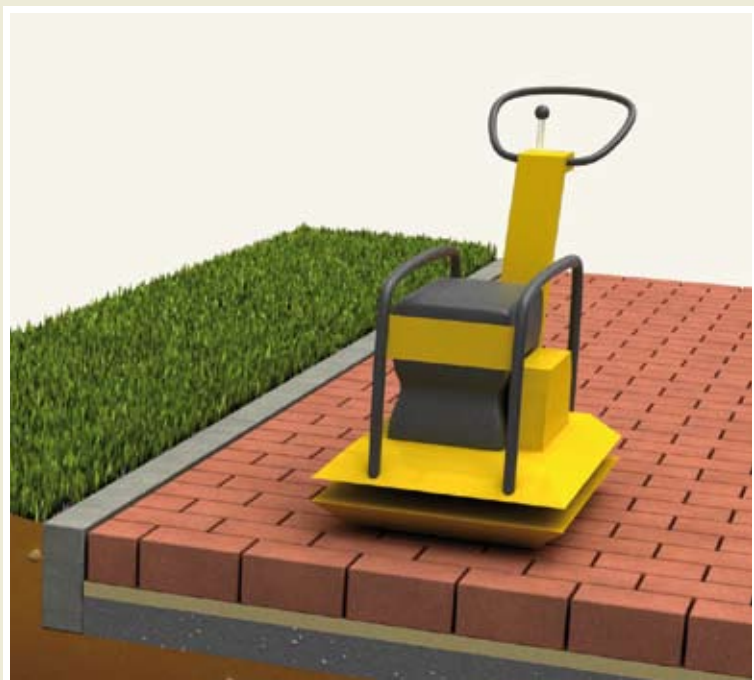
Zachowanie właściwej spoiny pozwala wyeliminować ewentualne odchylenia nominalne kostek (długość/szerokość), które mogą wynosić +/- 2 mm. Ponadto właściwa spoina ma kompensować zmiany wymiarów liniowych spowodowane wahaniami temperatury otoczenia.

Prawidłowe wykonanie spoin jest warunkiem stateczności nawierzchni. Błędy spoinowania, jak i niewystarczająca nośność podbudowy są przyczyną występowania licznych zmian destrukcyjnych podłoża, a także często niesłusznych reklamacji jakości betonowej kostki brukowej. Typowymi objawami jest odpryskiwanie górnych krawędzi kostki i narożników. Może do tego dochodzić już podczas zagęszczania nawierzchni, jak i w trakcie eksploatacji. Odporność betonowej kostki brukowej, a szczególnie naroży na występowanie sił ścinających jest niewielka. Dlatego też często mylnie wiąże się przyczynę ścinania narożników z niewłaściwą jakością kostki.

## ZAGĘSZCZANIE NAWIERZCHNI

Właściwie ułożoną nawierzchnię z kostki brukowej zagęszczamy za pomocą odpowiedniego wibratora płytowego zabezpieczonego płytą z tworzywa sztucznego, która chroni przed punktowym ścieraniem i wykruszaniem naroży. Brak zabezpieczenia stalowej płyty wibratora płytą z tworzywa sztucznego (**podstawowy błąd, jaki popełnia nie-doświadczona brygada brukarska**) powoduje, że ewentualne ziarenka piasku wydostające się z fug, są rozcierane na drobny pył, który wnika z wilgocią w porowatą strukturę wierzchu tworząc trudne do usunięcia plamy. Pył ten, szczególnie wtedy, gdy jest wilgotny, wiąże się z obecnym wapnem, tworząc wapień silikatowy, który niezmiernie trudno usunąć z powierzchni kostek brukowych.

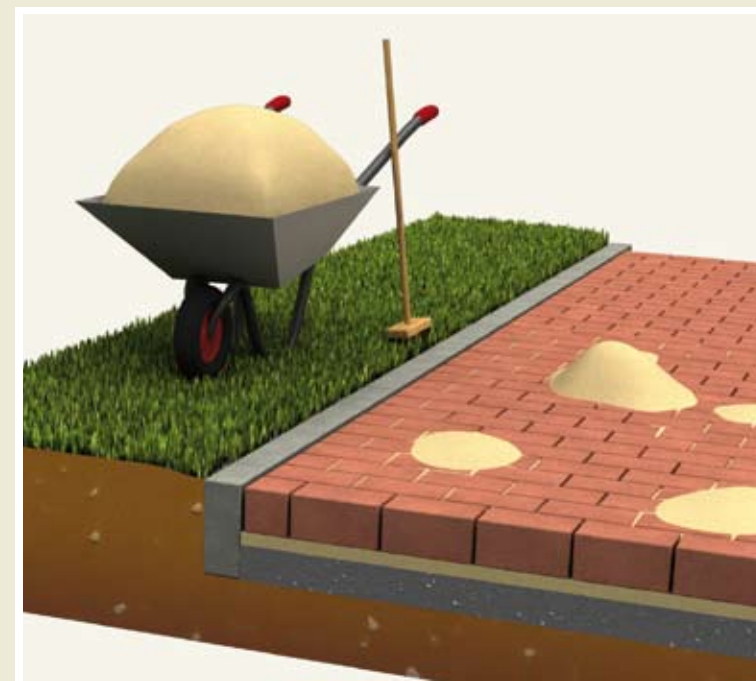
W przypadku braku bocznych ograniczeń (obrzeży lub krawężników) podczas zagęszczania krawędzie boczne należy zabezpieczyć przed obsuwaniem.



zagęszczanie nawierzchni

Zagęszczenie przeprowadza się równomiernie na całej powierzchni, zawsze od brzegów do środka, a następnie wzdłuż, aż do uzyskania docelowego poziomu nawierzchni i stabilności poszczególnych elementów. Po zagęszczeniu wskazane jest uzupełnienie materiału wypełniającego szczeliny i usunięcie jego nadmiaru. Po uzupełnieniu szczelin i usunięciu nadmiaru piasku nawierzchnia nadaje się do użytkowania.

Prawidłowo ułożona nawierzchnia powinna stanowić jednolitą płaszczyznę bez wybrzuszeń, występow i szpar większych niż spoiny między kostkami. Idąc po takiej nawierzchni nie powinno się wyczuwać różnic wysokości na łączeniach poszczególnych kostek. Tak ułożona nawierzchnia brukowa jest gotowa i może być natychmiast eksploatowana.



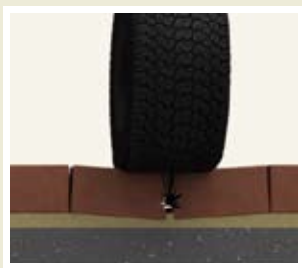
ułożenie kostek i wypełnienie fug



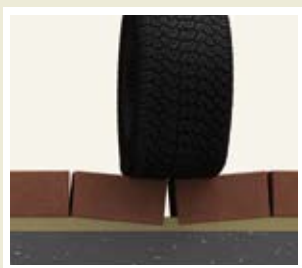
przed zagęszczaniem



po zagęszczaniu



ŹLE



DOBRE

szerokość fugi a siła nacisku na powierzchnię

## ZASADA UKŁADANIA Z 3 PALET

Do brukowania zawsze należy mieszać kostkę z trzech różnych palet. Jest to jedyny sposób, aby uniknąć wielkopowierzchniowych różnic w odcieniach koloru nawierzchni. Różnice te wynikają z faktu, że kostka ze względu na swoje składniki sama jest produktem naturalnym, który zgodnie z naturą podlega wahaniom odcieni. **W przypadku kostek Colormix wybieranie z palet powinno następować w pionie.** Pozwala to ujednolicić wygląd bruku w przypadku drobnych naturalnych odchyłeń od barwy lub wysokości kostki.



DOBRE



ŹLE

## KONSERWACJA

Konserwacja nawierzchni z kostek brukowych polega na ich regularnym zamiataniu, okresowym zmywaniu wodą, usuwaniu zabrudzeń i ewentualnym uzupełnianiu fug. Poza tym, nawierzchnia z kostki betonowej nie wymaga żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Stosuje się także środki chemiczne impregnujące beton, z których większość zmniejsza nasiąkliwość powierzchni kostki lub intensyfikuje jej barwę. W okresie zimowym należy unikać usuwania śniegu lub lodu za pomocą ostrych narzędzi, mogących uszkodzić poszczególne kostki. Dopuszczalne jest stosowanie zimą środków odladzających, ale ich intensywne używanie może przyczynić się do zmian kolorystyki betonu (może powodować złuszczenie wierzchniej warstwy).

## UKŁADANIE KRAWĘŻNIKÓW

Krawężniki betonowe służą do wydzielenia powierzchni uczęszczanych przez samochody, a także do utwardzenia ich krawędzi. Należy utworzyć opór przy pomocy krawężnika, w ten sposób uniknie się zniszczenia krawędzi jezdni przy obciążeniu ruchem ulicznym. Ułożone krawężniki utworzą właściwy poziom do dalszej rozbudowy powierzchni ruchu ulicznego.

**Przed wykonaniem** warstwy podsypkowej i nawierzchni z betonowej kostki brukowej powinno się zapewnić opór w postaci krawężnika, obrzeża lub innego opornika. W związku z czym wykonuje się wykop odpowiedniej głębokości, a jego dno wyrównuje się i ubija zagęszczarką stopową. Głębokość wykopu pod ww. oporniki ustala się biorąc pod uwagę następujące warstwy:

- piaskowa warstwa odsączająca o grubości 5 cm,
- podkrawężnikowa ława betonowa z chudego betonu klasy B 10 lub B 15 o wysokości 10 cm lub 20 cm,
- ewentualna podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości warstwy ok. 3 cm,
- wysokość użytych oporników.

### Układanie krawężników z betonu:

- Podbudowa musi przebiegać płasko i równolegle z zaplanowanym poziomem utwardzania.
- Układanie krawężników betonowych musi następować, w taki sposób, aby podbudowa powierzchni musi być obciążona równomiernie.
- Nawierzchnie przeznaczone do utwardzenia krawężnikami muszą być przed ich ułożeniem zwilżone wodą.

- Przy utwardzaniu podbudową z betonu ubijanego należy zwrócić uwagę, że beton musi być półsuchy (przed związaniem), ażeby związać podbudowę i krawężniki.
- Krawężniki należy układać w jednej płaszczyźnie i wysokości zgodnie z planem.
- W celu ustawienia krawężników na właściwym poziomie należy używać gumowego młotka.

**Krawężniki** należy układać na betonowej ławie podkrawężnikowej, przy czym opór powinien mieć grubość 10 cm na wysokości nie mniejszej niż 15 cm.

Szerokość ławy podkrawężnikowej zależy jest od szerokości zastosowanych krawężników, przy czym należy uwzględnić dodatek na szerokość oporu i szerokość zastosowanych elementów przykrawężnikowych (np. korytka ściekowego). Krawężniki należy układać zachowując między nimi fugi o szerokości ok. 0,3 cm.

**Fugi** między obrzeżami lub innymi opornikami (np. palisady) nie wymagają wypełnienia.

#### Uwaga:

**Wypełnianie zaprawą cementową spoin pomiędzy krawężnikami powoduje występowanie niekorzystnego mechanizmu.** W takiej sytuacji krawężniki współpracują ze sobą tak jakby odstępów pomiędzy nimi nie było wcale, a więc istnieje niebezpieczeństwo powstawania odprysków powierzchni przyłocowych. Naprężenia termiczne i/lub nierównomierne osiadanie elementów mogą powodować powstawanie sił ścinających, których nie są w stanie przenieść najtwardsze nawet materiały (zjawisko to obserwowane jest nawet na krawężnikach granitowych). Dlatego też **stanowczo odradzamy stosowanie tego typu rozwiązań.**

Jeżeli przylegająca do krawężnika, obrzeża lub innego opornika powierzchnia będzie układana z betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej, wówczas szczeliny dylatacyjne od strony kostki brukowej muszą być wypełnione przynajmniej do wysokości powierzchni kostki. Przeciwdziała to wymywaniu piasku z podsypki oraz szczelin dylatacyjnych ułożonej powierzchni.

**Przy układaniu krawężników na łukach** o promieniu do 12 m należy stosować krawężniki łukowe (zewnętrzne lub wewnętrzne), natomiast przy łukach o promieniu powyżej 12 m można stosować krawężniki łukowe lub proste o długości 50 cm.

**Na wjazdach**, przejściach dla pieszych, należy stosować krawężniki skośne (lewy i prawy) oraz najazdowe/trapezowe.

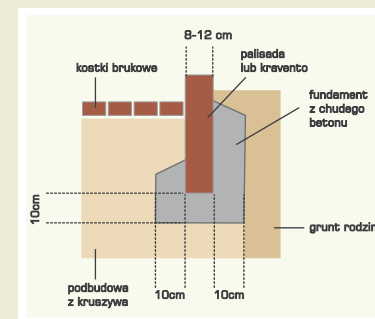
**Warto również wspomnieć** o innych rodzajach oporników, stosowanych coraz częściej, zwłaszcza przy urządzeniu otoczenia domu, ogrodu czy parku.

Wówczas rolę krawężnika lub obrzeża mogą pełnić odpowiednio osadzone: betonowa kostka brukowa, Kravento Grande, Kravento Basso, palisada betonowa lub specjalne niewidoczne obrzeża z tworzyw sztucznych (mocowane przy pomocy szpilek).

## UKŁADANIE PALISAD I KRAVENTO

Z technicznych powodów dotyczących produkcji, każda palisada jest lekko stożkowa ku górze. Dlatego przy ustawieniu palisad powstaje u góry niewielka szczelina.

Palisady i Kravento powinny być osadzone w fundamencie z betonu chudego ubijanego (patrz szkic). Palisady obligatoryjnie muszą być osadzone w betonie. Głębokość wbudowania powinna wynosić od 1/4 do 1/3 długości palisady.



osadzanie palisady lub kravento

## UKŁADANIE SCHODÓW

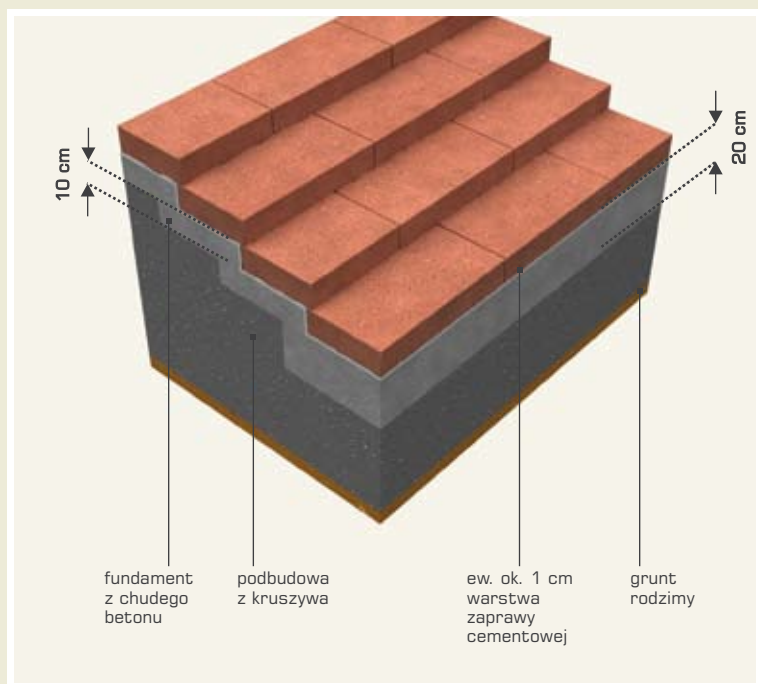
**Przystępując do ułożenia schodów możemy do tego celu wykorzystać zarówno kostkę brukową, jak i palisady.**

#### Ułożenie schodów z kostek o dużych formatach:

Ułożenie schodów z kostek o dużych formatach:

1. Rozpoczynając układanie schodów w pierwszej kolejności należy:
  - dokonać pomiarów w terenie,
  - zaplanować właściwą ilość stopni schodowych o wysokości 15 cm,
  - zaplanować długość całego biegu schodowego biorąc pod uwagę zakładki długości min. 2 cm.
2. Następną czynnością jest osadzenie pierwszego/najniższego stopnia na mrozoodpornym fundamencie z chudego betonu o grubości ok. 20 cm.

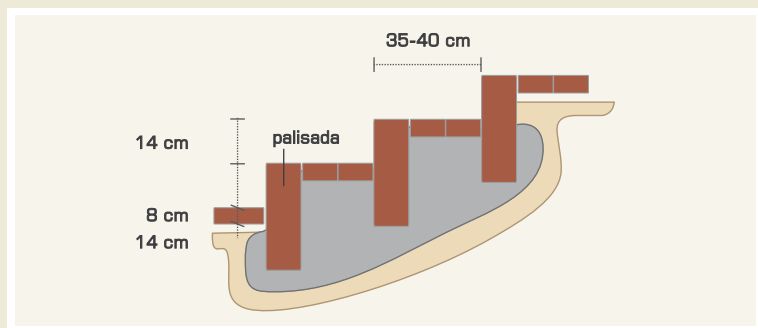
3. Kolejnym krokiem jest zabudowanie kostek o dużych formatach na warstwie zagęszczonego chudego betonu o grubości ok. 10 cm, zachowując nieznaczne pochylenie poszczególnych stopni na zewnątrz (tak, aby woda mogła spływać).



układanie schodów z kostki o dużych rozmiarach

### Ułożenie schodów z palisad i kostek brukowych.

Do tego rodzaju zabudów należy stosować zasady określone dla ułożeń kostek i palisad, zgodnie z zamieszczonym poniżej schematem. Wbudowując palisady należy pamiętać, by osadzać je w fundamencie z betonu chudego ubijanego – głębokość wbudowania powinna wynosić od 1/4 do 1/3 długości palisady.



układanie schodów, palisad i kostek brukowych

## O CZYM WARTO PAMIĘTAĆ

- Przy układaniu pierwszego rzędu kostki ważne jest takie rozplanowanie układu kostki brukowej, żeby w dalszych etapach prac uniknąć cięcia kostek brzegowych. Co pewien czas dokonuje się kontroli prawidłowości uzyskiwanych krawędzi i spadków.
- Warstwa podłoża kostki po ściągnięciu łąką nie powinna być naruszona, dlatego układania kostki brukowej dokonuje się od krawędzi tarasu, chodnika lub placu do środka, wykorzystując do postępu robót świeżo ułożoną warstwę bruku. Zaczynamy układanie nawierzchni od zamontowanych ograniczników, następnie rzędy układamy z już ułożonej nawierzchni w taki sposób, aby nie niszczyć wcześniej przygotowanej podsypki.
- Poziomo ułożonej kostki brukowej obniży się podczas zagęszczania o ok. 1 cm – należy to uwzględnić przy wysokości zadanej podsypki.
- Palety transportowe z kostką brukową układamy w taki sposób, aby odległość między paletami, a miejscem układania była jak najmniejsza.
- Po otrzymaniu towaru na plac budowy należy sprawdzić, czy kostka nie posiada żadnych widocznych braków/wady. W razie wystąpienia wątpliwości lub zastrzeżeń dotyczących jakości nie wolno, zgodnie z obowiązującymi w firmie Libet ogólnymi warunkami sprzedaży, rozpoczynać układania do czasu wyjaśnienia tych wątpliwości lub zastrzeżeń z producentem.
- Przy układaniu należy na bieżąco zwracać szczególną uwagę na zachowanie linii oraz zaprojektowanych wzorów.
- Ewentualne docinki wykonujemy z całych kostek (używając odpowiednich narzędzi tnących np. piła tarczowa, gilotyna) przy czym docinki te nie powinny być mniejsze niż połowa pełnowymiarowej kostki, dotyczy to zwłaszcza elementów prostopadłościennych, które słabo się klinują.
- Podczas układania spoin z piasku powierzchnia musi być sucha. Nie należy dodawać żadnych obcych materiałów albo zapraw do spoin.
- Należy określić wymogi użytkowe dla danej inwestycji, gdyż sposób przygotowania podłoża, jak i sposób układania kostek, są ściśle od siebie uzależnione, rzutują na efekt końcowy i trwałość nawierzchni.

- Błędne przygotowanie podłoża może spowodować niestabilność nawierzchni i zmniejszenie jej walorów estetycznych, aż do jej zniszczenia włącznie.
- Rodzaj kostki i wzór układania oprócz walorów estetycznych ma również znaczenie dla pracy nawierzchni oraz dla poziomu hałasu, jaki emitują koła przejeżdżających pojazdów. Generalnie można stwierdzić, że układ kostki pod kątem 45 stopni w stosunku do osi podłużnej jezdni zapewnia lepszą współpracę elementów bruku i mniejszy poziom hałasu.

## CO WARTO WIEDZIEĆ O BETONIE

### RÓŻNICE ODCIENI

Różnice odcieni wyrobów betonowych mogą mieć wiele przyczyn i ujawnić się w różnych sytuacjach:

1. Mimo iż poszczególne partie wyrobów są pod względem kształtu i formy identyczne (np. krawężniki proste i krawężniki łukowe, kostki pełne, brzegowe i połówkowe), mogą wykazywać one różnice w ramach danego koloru. Różnice te pojawiają się przy porównywaniu wyrobów pochodzących z różnych partii produkcyjnych za sprawą drobnych różnic w charakterystykach poszczególnych maszyn, pory produkcji danych partii oraz na skutek występujących minimalnych różnic w materiałach wyjściowych. Zjawisko to może wystąpić również przy systemach łączonych, których poszczególne elementy produkowane są przy pomocy różnych form.

2. Nawet w tej samej partii produkcyjnej mogą występować różnice w kolorystyce. Różnice takie mogą wynikać z niewielkich zmian warunków dojrzewania (temperatura, wilgotność powietrza) spowodowanych np. kolejnością zapełniania komór dojrzewalni, porą dnia czy też zmianą pogody.

Pomimo stosowania zaawansowanych technicznie metod kontroli wilgotności betonu, możliwe są niewielkie wahania tego parametru. Nie wpływa to w żadnym stopniu na właściwości techniczne gotowego wyrobu, powoduje jednak drobne różnice odcieni wynikające z różnego stopnia rozpraszania odbitego od powierzchni betonu światła.

3. Różnice ujawniają się też na powierzchniach już eksploatowanych. Zabrudzenia (zwłaszcza w połączeniu z działaniem czynników mechanicznych), warunki pogodowe, oddziaływanie soli drogowej, a nawet stopień natężenia eksploatacji mogą zmieniać wygląd zarówno kolorowej, jak i niebarwionej nawierzchni.

**Różnice odcieni nie są błędem technologicznym, a zatem nie stanowią podstawy do reklamacji.**

### STRUKTURA WARSTWY WIERZCHNIEJ

Na powierzchni wyrobów betonowych do budowy dróg dopuszcza się występowanie miejscowych odchyleń w strukturze warstwy wierzchniej wynikających z procesu produkcyjnego w wyniku wibroprasowania. Nie stanowią podstawy do wyciągania wniosków o niewystarczającej trwałości wyrobów i nie pogarszają one ich wartości użytkowej, pod warunkiem, że wyroby te odpowiadają normom. Szorstka powierzchnia zwiększa przyczepność i z technicznego punktu widzenia jest korzystniejsza od powierzchni gładkiej.

### WYKWITY – NATURALNY PROCES

Na produkowanych wyrobach betonowych może występować warstwa jasnego nalotu będąca niegroźnym osadem wapiennym zwanym wykwittem. Pod względem chemicznym są to osady nierozpuszczalnego w wodzie węglanu wapnia, który odkłada się na powierzchni betonu. Powstaje on w trakcie wiązania cementu, w wyniku reakcji wodorotlenku wapnia z dwutlenkiem węgla z powietrza.

Główną przyczyną powstawania wykwitów jest karbonizacja wodorotlenku wapniowego powstającego w wyniku hydrolizy krzemianów wapiennych zawartych w cemencie.

Proces ten zachodzi zgodnie z reakcją:  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$

Powstawanie wykwitów wapiennych na wyrobach betonowych wynika z właściwości cementu użytego do produkcji. **Opisane wyżej zjawisko nie ma żadnego wpływu na właściwości wyrobów betonowych oraz na jakość nawierzchni brukowych z nich wykonanych.** Należy zdecydowanie stwierdzić, że pierwotne wykwitki węglanowe nie powodują istotnych zmian destrukcyjnych i są procesem naturalnym nawet w betonie prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym. Dlatego w przemyśle betonowym przyjęło się, że wykwitki wapienne nie stanowią podstawy do reklamacji. W wyniku eksploatacji wyrobów betonowych na wolnym powietrzu następuje samoczynne rozpuszczanie i wymywanie osadów wapiennych przez wodę z opadów atmosferycznych. Z drugiej strony zamaskowanie występujących wykwitów następuje w wyniku eksploatacji powierzchni, jej normalnego zabrudzenia i obciążenia mechanicznego.

### Znane metody usuwania wykwitów można podzielić na dwie grupy:

- **mechaniczne** – polegające na usunięciu wykwitów – przez piaskowanie lub szlifowanie powierzchni; jest to sposób stosunkowo bezpieczny, gdyż tylko w niewielkim stopniu narusza teksturę betonu;
- **chemiczne** – (polegają na usunięciu wykwitów przez ich ługowanie niskoprocentowymi roztworami kwasów nieorganicznych i organicznych; czas ługowania wykwitów uzależniony jest od ich intensywności i stopnia związania z powierzchnią kostki.

### WŁOSKOWATE PĘKNIĘCIA

Włoskowate pęknięcia powierzchniowe są niezauważalne wzrokowo na suchych wyrobach i można je zlokalizować wyłącznie na wilgotnej powierzchni w trakcie jej schnięcia. Zjawisko to spowodowane jest skurczem betonu. Podczas procesu wiązania niemal wszystkich odmian cementu obserwowane jest zjawisko skurczu, w efekcie którego powstają mikropęknięcia. W przypadku produkcji w okresach podwyższonych temperatur, na skutek powierzchniowego wysychania betonu w początkowym okresie jego dojrzewania, efekt ten ulega intensyfikacji. Systematycznie prowadzone badania dowodzą, iż występujące w wyrobie pęknięcia włoskowate nie obniżają własności użytkowych wyrobu, jeżeli w innych parametrach jakościowych wyrób ten odpowiada założonym normom jakościowym.

### „WYPŁYWKI”

Na krawędziach świeżo wyprodukowanych wyrobów mogą występować naddatki materiału tzw. „wypływki” powstałe w wyniku stopniowego zużywania się formy i płytek stempla. Wypływki znikają samoczynnie w czasie procesu układania. Występująca nadlewka betonowa nie obniża wartości użytkowej wyrobu gotowego i nie stanowi podstawy do reklamacji jakościowych. Znika samoczynnie podczas układania.

Powyższe zjawiska nie stanowią podstawy do reklamacji.

## PRODUKTY LIBET IMPRESSIO I LIBET PATIO

## INSTRUKCJA UKŁADANIA PŁYT WET-CAST I KAMIENIA SHERIDAN

**Płyty Libet Impressio i płyty Libet Patio są to produkty, przeznaczone do układania na ciągach pieszych (ścieżki/tarasy).**

Aby powierzchnia z płyt betonowych Impressio i płyt kamiennych Patio spełniała oczekiwania zarówno użytkowe, jak i estetyczne przed przystąpieniem do ich układania należy zastosować się do poniższych zaleceń. Przede wszystkim należy ocenić wymogi użytkowe inwestycji, gdyż sposób przygotowania podłoża, jak i sposób bezpośredniego układania płyt są od siebie ściśle uzależnione i rzutują na efekt końcowy. Błędnie przygotowane podłoże lub niewłaściwy sposób układania płyt mogą spowodować niestabilność nawierzchni i zmniejszenie walorów estetycznych, aż do jej zniszczenia włącznie. Zastosowanie się do poniższych wskazówek i zaleceń uprości poszczególne etapy budowy nawierzchni i przyniesie pełną i wieloletnią satysfakcję z użytkowania naszych produktów.

### **O konstrukcji podbudowy decydują:**

- rodzaj gruntu rodzimego,
- stan wód gruntowych,
- rodzaj systemu odwodnieniowego.

## ETAPY UKŁADANIA:

### **1. PROJEKTOWANIE**

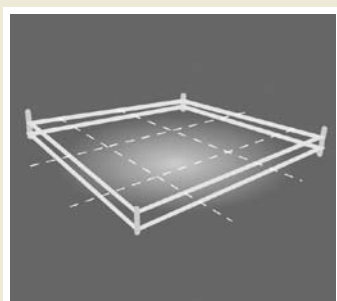
Przed przystąpieniem do prac dobrze jest wykonać plan określający:

- wymiary powierzchni, którą chcemy pokryć płytami wet-cast/kamiennymi, przewidywane obciążenia nawierzchni,
- sposób odwodnienia (w tym spadki poprzeczne i podłużne),
- wzór płyt i sposób układania.

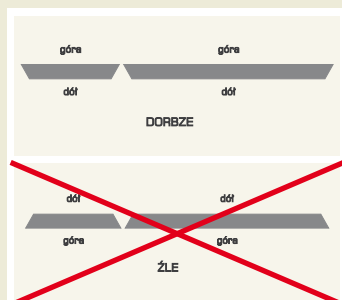
Zaleca się zlecenie kompleksowego wykonania prac autoryzowanym firmom brukarskim.

Mając opracowany projekt nawierzchni, wykonawstwo należy rozpocząć od robót geodezyjno-pomiarowych, wytyczając w terenie usytuowanie i wysokość konstrukcji nawierzchni, wyznaczając górny poziom nawierzchni. Określone w projekcie punkty muszą być oznaczone poprzez wbicie w teren kołków lub metalowych szpilek, na których zaznacza się poziom, na jakim ma znajdować się nawierzchnia. Przez punkty zaznaczone na kołkach lub szpilkach metalowych przeciąga się żyłkę lub linkę, która wyznacza górną krawędź płyt.

Zaleca się dokładne wyznaczenie powierzchni, na której mają być ułożone płyty. Przy układaniu płyt kamiennych lub płyt wet-cast należy wyznaczyć punkty orientacyjne na podłożu, co ułatwia zachowanie prawidłowych proporcji kształtów prostokąta czy koła.



wytyczanie terenu



ułożenie kamienia Sheridan

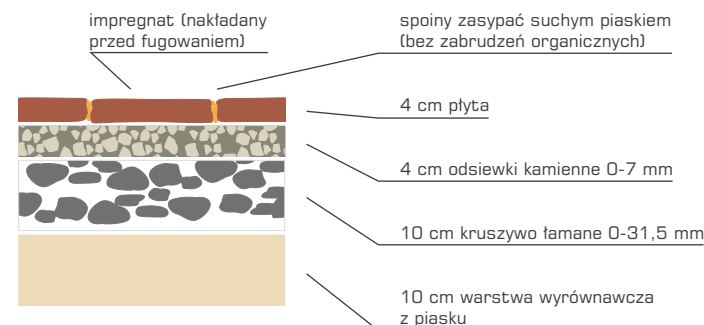
## 2. PRZYGOTOWANIE TERENU – PODŁOŻE NATURALNE

### PODBUDOWA

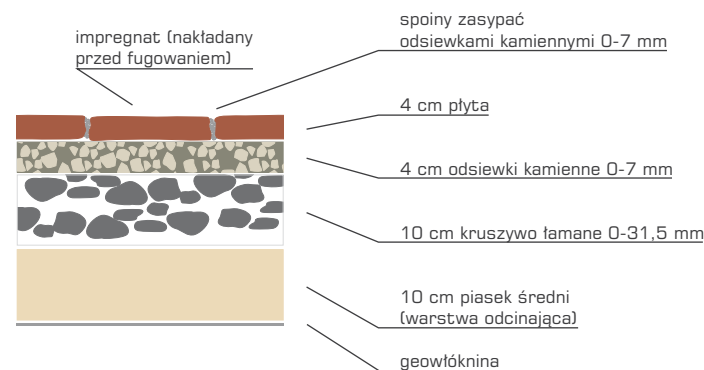
Podbudowa zapewnia sztywność i stabilność ze względu na działanie obciążeń i mrozu.

Dlatego należy na powierzchni wytyczonej usunąć humus i grunt rodzimy co najmniej 20-30 cm od poziomu planowanego tarasu/ścieżki (korytowanie). Warstwę gruntu należy dokładnie oczyścić z korzeni rosnących tam roślin.

### PODŁOŻE GRUNTOWE PIASKOWE



### PODŁOŻE GRUNTOWE GLINIASTE



Następnym krokiem jest ubijanie powierzchni przy użyciu ubijaka lub zagęszczarki. Wyrównywanie powierzchni gruntu rodzimego po procesie korytowania oraz ukształtowaniu tej powierzchni zgodnie z niweletą przyszłego chodnika/tarasu to następny etap układania.

Należy wówczas wykonać w gruncie naturalnym docelowe spadki i linie odwadniające nawierzchni. Na etapie tym kształtuje się również poziomy przebieg ścieżki/tarasu.

Nachylenie na powierzchni (spadek poprzeczny i podłużny) zależy od zaprojektowanych warunków odwodnienia i zawiera się zwykle pomiędzy 0,5%-3,0% (oznacza to odpowiednio obniżenie powierzchni o 0,5 cm do 3 cm na długości 1 m).

W celu zachowania atrakcyjności produktów zaleca się ułożenie bezpośrednio na ubitą powierzchnię geowłókniny, która zatrzyma wszelkie nieczystości, jakie mogłyby dostać się z gruntu do płyt w czasie parowania wody. Należy pamiętać, aby przy utwardzaniu powierzchni i układaniu geowłókniny już zachować spadek/nachylenie.

Zakres robót określa stosowane narzędzia: w przypadku powierzchni niewielkich wystarczy łata i poziomica, duże powierzchnie placów wymagają niwelatora oraz maszyn drogowych.

**Następną czynnością jest wyrównywanie terenu** (stosując pospółkę lub grubą piasek o grubości warstwy do 10 cm) i ubijanie zagęszczarką lub walcem dna wykopu pamiętając o odpowiednim wyprofilowaniu spadku poprzecznego 0,5–3%, spadku podłużnego 0,5%.

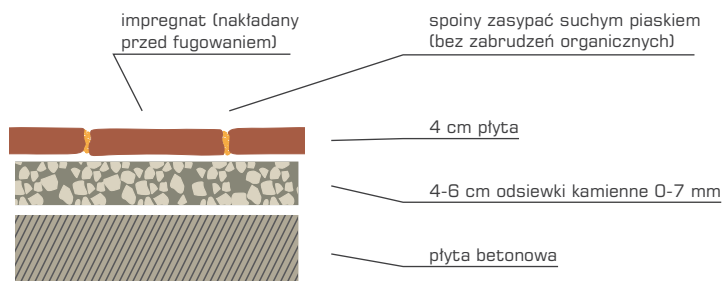
**Proces niwelacji terenu ma duże znaczenie dla kształtu przyszłej nawierzchni, jej odwodnienia oraz trwałości, dlatego wskazana jest podczas jego wykonywania szczególna staranność. Trzeba sprawdzić, czy podłoże jest odpowiednio wyrównane i wyprofilowane oraz czy posiada odpowiednią nośność.**

### 3. PRZYGOTOWANIE TERENU – WYLEWKA BETONOWA:

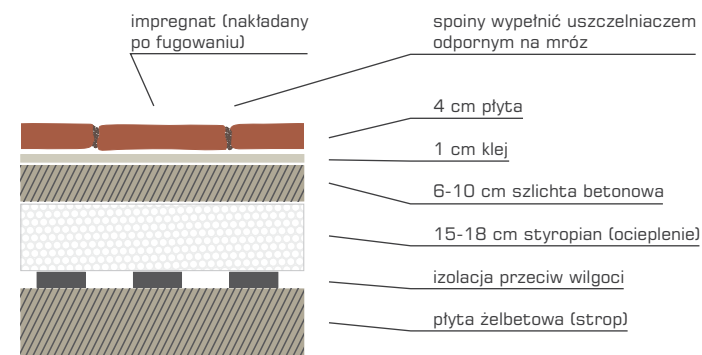
Jeżeli chcemy płyty betonowe wet-cast/kamienne układać na podłożu betonowym, mamy następujące możliwości:

- układać płyty na wylewce betonowej, znajdującej się bezpośrednio na gruncie,
- układać płyty na płycie żelbetonowej (strop), znajdującej się nad garażem,
- układać płyty na płycie żelbetonowej (strop), znajdującej się nad pomieszczeniem mieszkalnym.

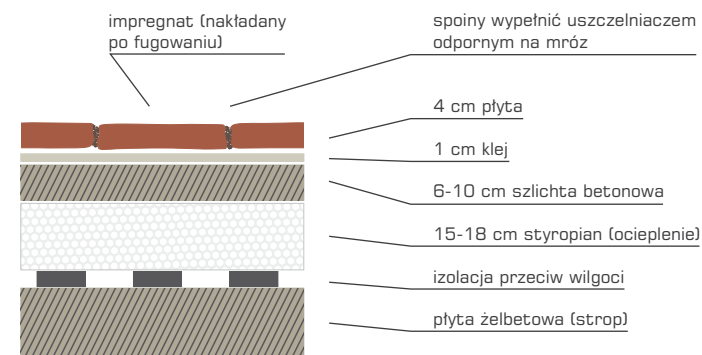
#### TARAS - PŁYTA BETONOWA NA GRUNCIE



#### TARAS NAD GARAŻEM



#### TARAS NAD POMIESZCZENIEM MIESZKALNYM



Dodatkowo górę stropu należy posmarować preparatami uszczelniającymi beton.

## 4. UKŁADANIE PŁYT

Układanie płyt powinno być zaplanowane w taki sposób, aby uniknąć chodzenia po ułożonych już płytach. Podczas podnoszenia należy pamiętać o ostrożnym dźwiganiu pojedynczych płyt. Przed próbą udźwignięcia trzeba zawsze oszacować wagę poszczególnych elementów.

Układając płyty należy zachować jednakowe odstępy 5-15 mm pomiędzy poszczególnymi elementami, do fugowania.

Kolejnym krokiem jest wyrównywanie układanych płyt. Używamy w tym celu gumowego młotka (**BIAŁY – nie zostawia zabrudzeń**) delikatnie stukając – czynność tę należy zaczynać od środka płyty.

Przy układaniu ścieżek wskazany jest taki dobór kształtu i wymiarów, aby uniknąć cięcia płyt lub je ograniczyć. Gdy istnieje konieczność przycinania płyt kamiennych, należy w tym celu użyć szlifierki kątowej. Kiedy używany jest sprzęt do przycinania płyt, należy pamiętać o przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa oraz pracy w okularach ochronnych, rękawiczkach i zatyczkach do uszu.

Układając płyty trzeba pamiętać o odpowiednim spadku/nachyleniu – tak by woda deszczowa mogła swobodnie odpływać.

**Dobór kolorów – z powodu różnic kolorystycznych płyt w obrębie jednej tonacji zalecane jest rozłożenie całej palety i dobór jak najładniejszego przejścia barw pomiędzy płytami. Takie postępowanie pozwoli wydobyć to, co najładniejsze, czyli niepowtarzalny zestaw barw.**

## 5. FUGOWANIE

### Spoiny z piasku

Układając płyty należy zachować jednakowe odstępy 5-15 mm pomiędzy poszczególnymi elementami, do fugowania. Ułożoną powierzchnię zasypujemy drobnym piaskiem płukany (0-2 mm); zaleca się posypać ją drobnym, przesianym przez sito piaskiem tak, aby wypełnił szczeliny. Czynności powtarzać aż do całkowitego wypełnienia spoin między płytami.

### Spoiny wypełnione uszczelniaczem

W wypadku gdy mamy do czynienia z układaniem płyt na płycie żelbetonowej, należy zamiast spoin z piasku zastosować uszczelniacze, które zabezpieczą przed dostawaniem się wody pod płyty i klej. Przed nałożeniem uszczelniacza wypełniającego fugi należy zabezpieczyć płytę przed zabrudzeniami. Krawędzie płyty zabezpieczamy przy pomocy taśmy malarskiej. Ułatwi to późniejsze usuwanie nadmiaru uszczelniacza.



fugowanie uszczelniaczem zabezpieczonych płyt

## 6. IMPREGNACJA PŁYT WET-CAST

**Biorąc pod uwagę właściwości płyt Libet Impressio zalecamy ich impregnowanie.**

Celem impregnacji jest ułatwienie utrzymania czystości, a co za tym idzie utrzymanie estetyki. Firma Libet zaleca stosowanie impregnatu firmy DuPont o nazwie Libet Impregnat, który będą mogli Państwo zakupić wkrótce w punktach sprzedaży. Użycie impregnatu innego niż zalecany przez firmę Libet powoduje utratę gwarancji na produkt.

Libet Impregnat jest impregnatem do betonu na bazie związków fluorowych, specjalnie opracowanym tak, żeby zapewnić zabezpieczenie powierzchni przed wszelkiego rodzaju zabrudzeniami i plamami.

Zabezpieczenie odbywa się poprzez impregnację (najczęściej przez natrysk). Produkt zabezpieczający wnika w pory powierzchni betonowej, NIE tworząc powłoki, a po wyschnięciu jest niewidoczny – wygląd powierzchni zabezpieczonej jest prawie niezmieniony.

Powierzchnie zabezpieczone impregnatem Libet Impregnat są odporne nie tylko na wnikanie wody (jak dla wielu innych impregnatów), ale przede wszystkim na działanie olejów i tłuszczów, ketchupu, musztardy, majonezu, wina oraz na przywieranie guma do żucia.

Rozlewające się na zabezpieczonej powierzchni cieczy nie wnikają w głąb, po wystąpieniu wspomnianych zabrudzeń powierzchnie łatwo wyczyścić NIE ZOSTAWIAJĄ PLAM.

## Przeznaczenie:

Libet Impregnat przeznaczony jest do nakładania na powierzchnie betonu – na gotowe ułożone powierzchnie. Jest dedykowany do płyt wet-cast z linii Libet Impressio. Może być też stosowany do produktów wibroprasowanych.

## Aplikacja:

Produkty są gotowe do użycia BEZ rozcieńczania. Wymagane jest unikanie kontaktu produktu ze skórą i oczami. Należy używać rękawic, okularów i ubrania ochronnego. Należy umyć ręce bezpośrednio po zakończeniu impregnacji. Zabezpieczane podłoże powinno być czyste, suche, pozbawione kurzu i innych zanieczyszczeń i powłok.

## Dozowanie zależy od porowatości podłoża:

- od 100-150 g/m<sup>2</sup> przy małej porowatości podłoża (np niektóre płyty wet-cast),
- nawet do 300 g/m<sup>2</sup> przy dużej porowatości podłoża (np kostka betonowa).

Te dawki są całkowitą ilością produktu do nakładania na podłoże, niezależnie czy dokonuje się to podczas jednej operacji, czy w 2-3 kolejnych.

Nakładanie powinno odbywać się równomiernie – stosowane techniki to:

- niskociśnieniowy natrysk (poniżej 4 bar – koniecznie z użyciem środków ochrony eliminujących wdychanie przez pracowników, niezbędna wentylacja pomieszczenia),
- pojemniki ze spryskiwaczem z ręczną pompką (typu ogrodniczego),
- przy użyciu wałka lub pędzla.

Dla uzyskania właściwego efektu ochronnego najważniejsze jest równomierne rozprowadzenie na całej powierzchni.

Przy mniejszej porowatości podłoża (np. płyty wet-cast) może być konieczne odczekanie, aż nałożona ilość zdoła wpenetrować w głąb-wtedy między kolejnymi nałożeniami może być przerwa ok. 10 minut. Jeżeli nadmiar cieczy nie znika po 30 minutach, należy go usunąć ściereczką, tamponem lub papierowym ręcznikiem, odczekać 10 minut i wykonać kolejne nakładanie, powtarzając aż do zużycia założonej ilości impregnatu. Jeżeli ponownie nadmiar cieczy utrzymuje się przez 30 minut, trzeba go usunąć i na tym zakończyć nakładanie impregnatu.

Jeżeli powierzchnia jest porowata (np kostka betonowa), należy nakładać bez przerw, równomiernie, aż do zużycia przewidzianej ilości impregnatu.

## Impregnacja a nakładanie fug:

- jeśli spoiny pomiędzy płytami są uzupełniane piaskiem, wówczas impregnat należy nakładać przed fugowaniem,
- jeśli spoiny pomiędzy płytami są uzupełniane uszczelniaczem, impregnat należy nakładać po fugowaniu i wyschnięciu uszczelniacza.

## Przechowywanie:

Produkty należy przechowywać w temperaturze powyżej 0° C, w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchym, chłodnym i dobrze wentylowanym pomieszczeniu, daleko od silnych kwasów i środków utleniających. Po zamrożeniu produkt nie nadaje się do użycia.

## Dane techniczne:

Barwa: biała

Postać: płyn

Składowanie: w zamkniętym, oryginalnym opakowaniu, chronić przed mrozem, silnym nasłonecznieniem i zanieczyszczeniami.

Zużycie: około 150-300 g/m<sup>2</sup> w zależności od struktury powierzchni zewnętrznej, nasiąkliwości podłoża oraz metody nanoszenia.

Opakowanie: 5 kg i 25 kg pojemnik.

## UWAGA:

- 1. NIE NALEŻY dopuścić do wyschnięcia podłoża przed kolejnym nałożeniem produktu - wtedy powierzchnia jest już zabezpieczona i nie wchłania nowej porcji impregnatu.**
- 2. Przed zastosowaniem wskazane jest wykonanie prób wstępnych!**
- 3. Podczas oraz w czasie do 5 godzin po impregnacji wymagana jest ochrona powierzchni przed silnym nasłonecznieniem i opadami deszczu.**
- 4. Eksploatacja powierzchni możliwa jest po 24 godzinach od impregnacji.**

## NARZĘDZIA I MASZYNY BRUKARSKIE

Nowe technologie w produkcji materiałów budowlanych, wśród których niezaprzeczalnie jest również betonowa kostka brukowa, spowodowały rozwój oprzyrządowania ułatwiającego pracę brukarzom, bo zawsze sedno tego zawodu polega w głównej mierze na ciężkiej pracy rąk.

Do podstawowego wyposażenia brygady brukarskiej należą:

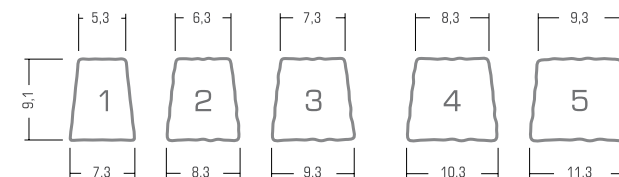
- młotki gumowe do dobijania kostek (**BIAŁY DO PŁYT WET-CAST**),
- dopycharki do wyrównywania rzędów, gilotyny mechaniczne i hydrauliczne do cięcia kostki, piły elektryczne tarczowe do cięcia kostki, płyt wet-cast i kamienia naturalnego,
- wyciągarki do wymiany kostek,
- nosidła do obrzeży trawnikowych i krawężników drogowych,
- kliny stalowe i winkle do wyznaczania kątów prostych,
- wózek do transportu kostki brukowej z palety na miejsce ułożenia – udogodnieniem jest to, że specjalnie wyprofilowane chwytaki pozwalają na uchwycenie całego rzędu kostek,
- specjalne równiarki do plantowania i profilowania podbudowy z materiałów sypkich, przy czym musi ona współpracować z ładowarką lub ciągnikiem, przez które jest ciągnięta na prowadnicach,
- ubijaki wibracyjne do zagęszczania wąskich elementów nawierzchni np. różnego rodzaju przekopów po instalacjach energetycznych, wodnych, kanalizacyjnych, telefonicznych,
- płyty wibracyjne lekkie o wadze do 200 kg służące do zawibrowania ułożonej kostki brukowej, przy czym ich ciężar zależy od zastosowanej grubości wybranej kostki – warunek konieczny to zastosowanie pod płytą wykładziny z tworzywa sztucznego, co zabezpiecza powierzchnię licową kostki,
- płyty wibracyjne ciężkie o wadze powyżej 200 kg służące do robót związanych z zagęszczeniem podbudowy tłuczniowo-kłincowej, przy czym im grubsza warstwa nawierzchni, tym odpowiednio cięższy wibrator,
- specjalny wózek ręczny mechaniczno-hydrauliczny przy pomocy którego można transportować z palety i układać do 1 m<sup>2</sup> kostki jednocześnie,
- samojezdna maszyna układająca kostki brukowe z dodatkowym wyposażeniem takim jak: wiertło wykonujące otwory do głębokości ok. 1,3 m (np. do sadzenia roślin), chwytak do przenoszenia (kamieni, kręgów betonowych i rur), chwytak do transportu i układania krawężników, miotła hydrauliczna do piaskowania nawierzchni, ładowarka do transportu piasku.

Wykorzystywanie w pracach brukarskich opisanych narzędzi i urządzeń nie tylko usprawnia pracę, ale także gwarantuje wykonanie robót w sposób profesjonalny i na wysokim poziomie jakości.

**Powyższe zasady należy traktować jako ogólne wskazówki. Opierają się one na wieloletnim doświadczeniu. LIBET nie przyjmuje odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikające ze stosowania tych zasad. Gwarantujemy, że jakość naszych produktów jest zgodna z istniejącymi normami i wymaganiami.**

## PICCOLA/ROMANO

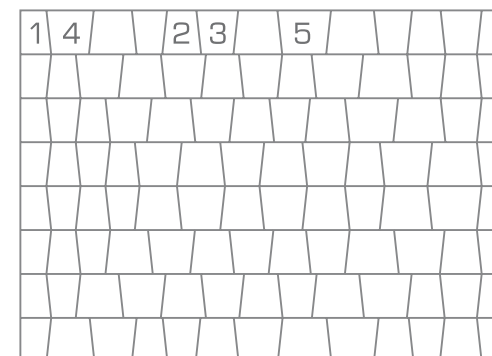
Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	2	3	4	5
Ilość kostek	22	26	18	22	16
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	21	25	17	21	16

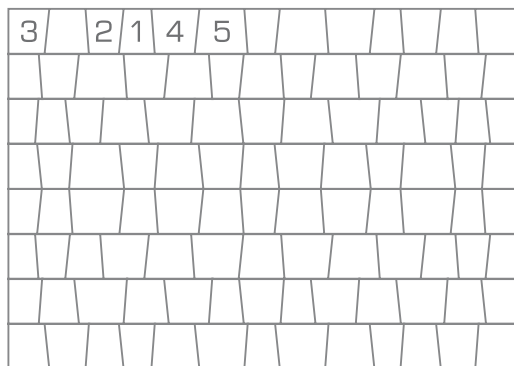
Powierzchnia: ok. 0,77 m<sup>2</sup>

Piccola / Romano – wzór 1

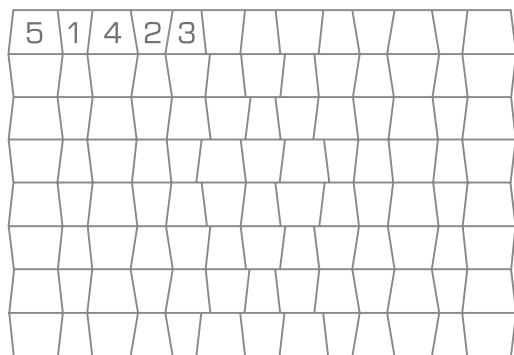


## PICCOLA/ROMANO

Piccola / Romano – wzór 2



Piccola / Romano – wzór 3



## PIAZZA/KRAKOWSKA

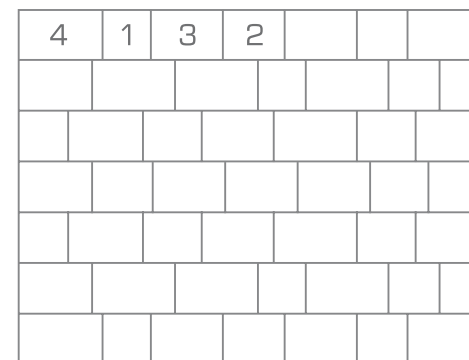
Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	2	3	4
Ilość kostek	9	12	19	9
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	19	24	39	18

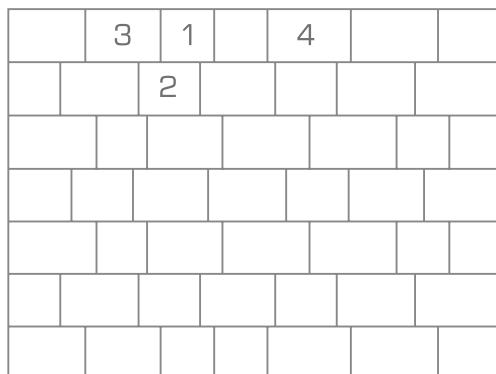
Powierzchnia: ok. 1,15 m<sup>2</sup>

Piazza / Krakowska – wzór 1

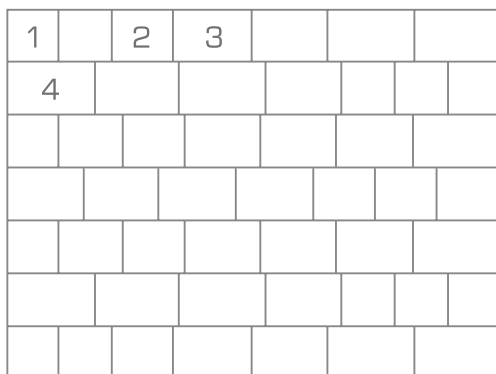


## PIAZZA/KRAKOWSKA

Piazza / Krakowska – wzór 2

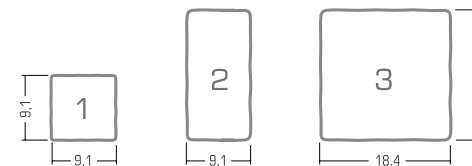


Piazza / Krakowska – wzór 3



## MODENA/TRIANO

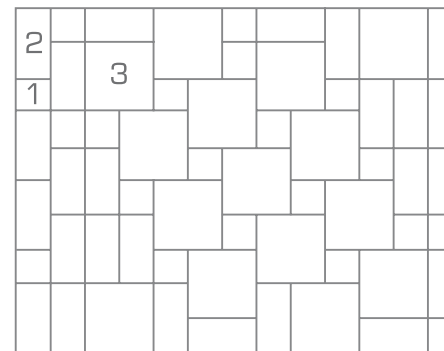
Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	2	3
Ilość kostek	20	25	15
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	33	42	25

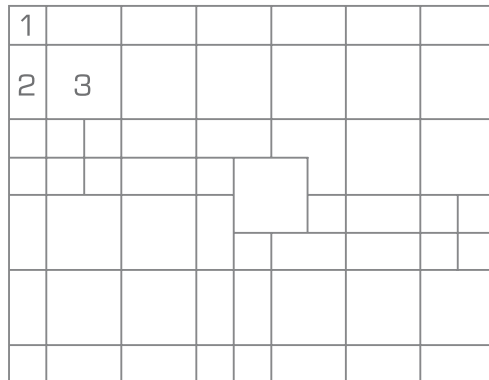
Powierzchnia: ok. 1,10 m<sup>2</sup>

Modena/Triano – wzór 1



## MODENA/TRIANO

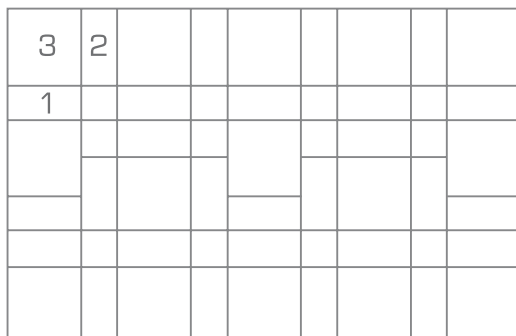
### Modena/Triano – wzór 2



Numer kostki	1	2	3
Ilość kostek	16	25	15
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	28	45	27

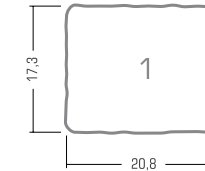
Powierzchnia: ok. 1,05 m<sup>2</sup>

### Modena/Triano – wzór 3



## NATULIT

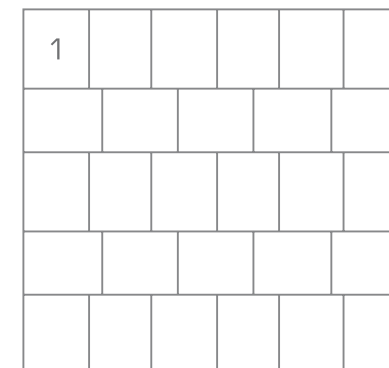
### Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1
Ilość kostek	28
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	100

Powierzchnia: ok. 1,00 m<sup>2</sup>

### Natulit – wzór 1

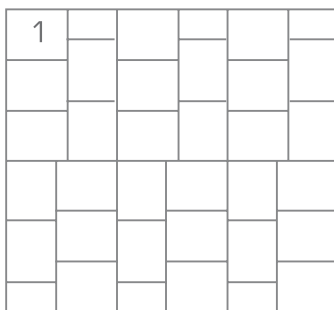


## NATULIT

Numer kostki	1
Ilość kostek	36
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	100

Powierzchnia: ok. 1,00 m<sup>2</sup>

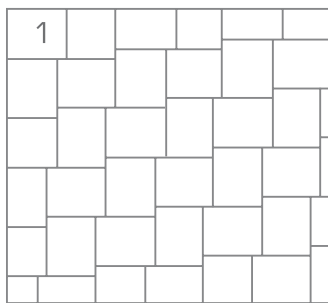
### Natulit – wzór 2



Numer kostki	1
Ilość kostek	36
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	100

Powierzchnia: ok. 1,00 m<sup>2</sup>

### Natulit – wzór 3



## AKROPOL

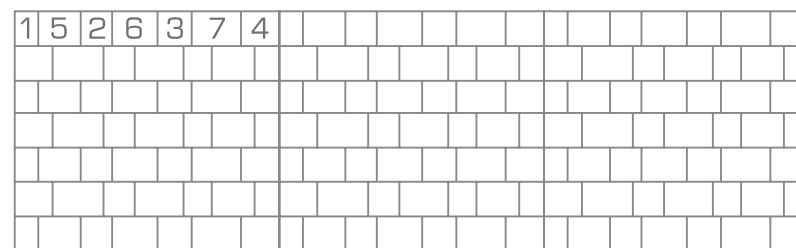
### Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	2	3	4	5	6	7
Ilość kostek	21	21	21	21	21	21	21
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	15	15	14	14	14	14	14

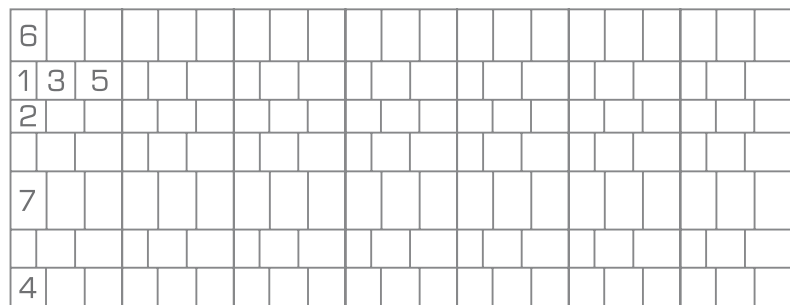
Powierzchnia: ok. 3,20 m<sup>2</sup>

### Akropol –

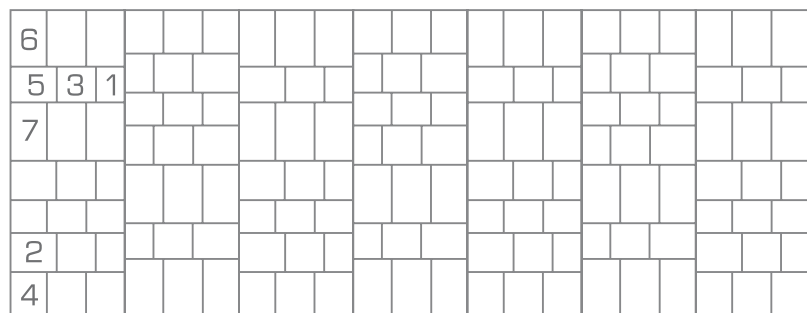


## AKROPOL

Akropol – wzór 2

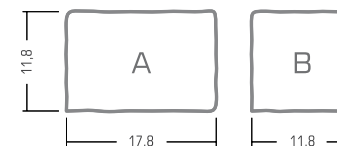


Akropol – wzór 3



## RODOS PROSTOKĄT (A+B)

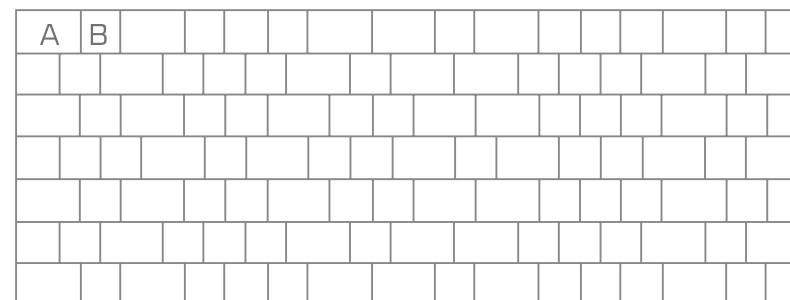
Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	3
Ilość kostek	42	70
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	37	63

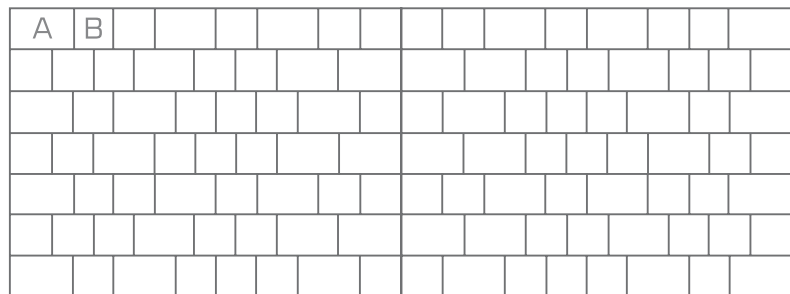
Powierzchnia: ok. 1,86 m<sup>2</sup>

Rodos prostokąt (A+B) – wzór 1

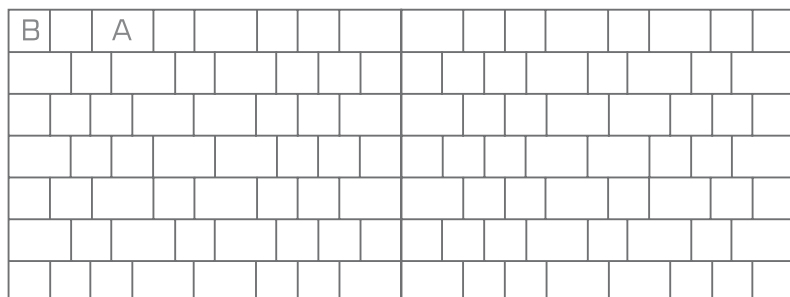


## RODOS PROSTOKĄT (A+B)

Rodos prostokąt (A+B) – wzór 2



Rodos prostokąt (A+B) – wzór 3



## RODOS PROSTOKĄT (A+B+C)

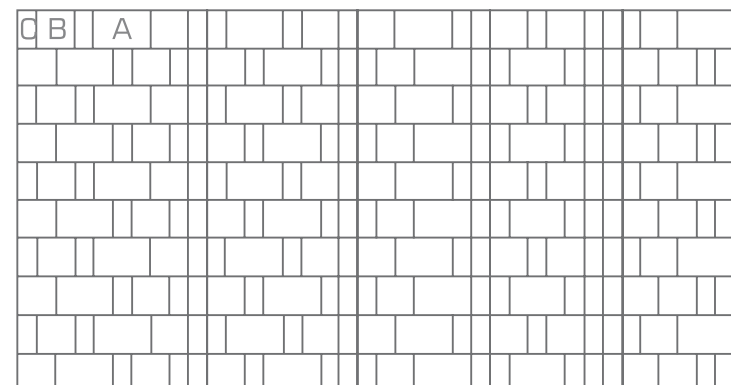
Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	A	B	C
Ilość kostek	40	70	130
Ilość kostek procentowo na paletce (ok.)	16	29	55

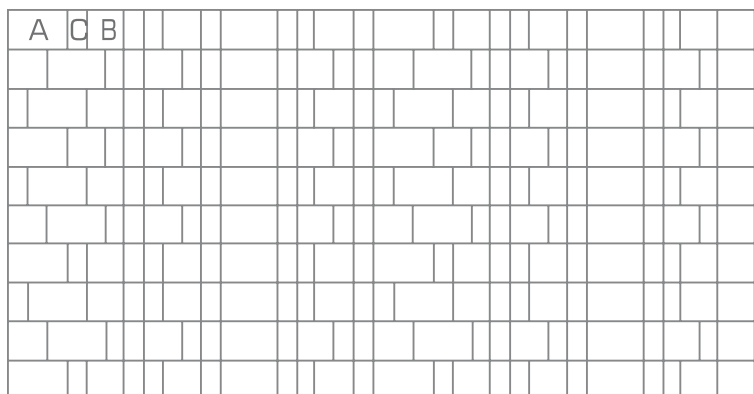
Powierzchnia: ok. 2,70 m<sup>2</sup>

Rodos prostokąt (A+B+C) – wzór 1



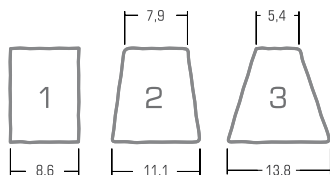
## RODOS PROSTOKĄT (A+B+C)

Rodos prostokąt (A+B+C) – wzór 2



## RODOS KOŁO (D)

Wielkości kostek (cm)

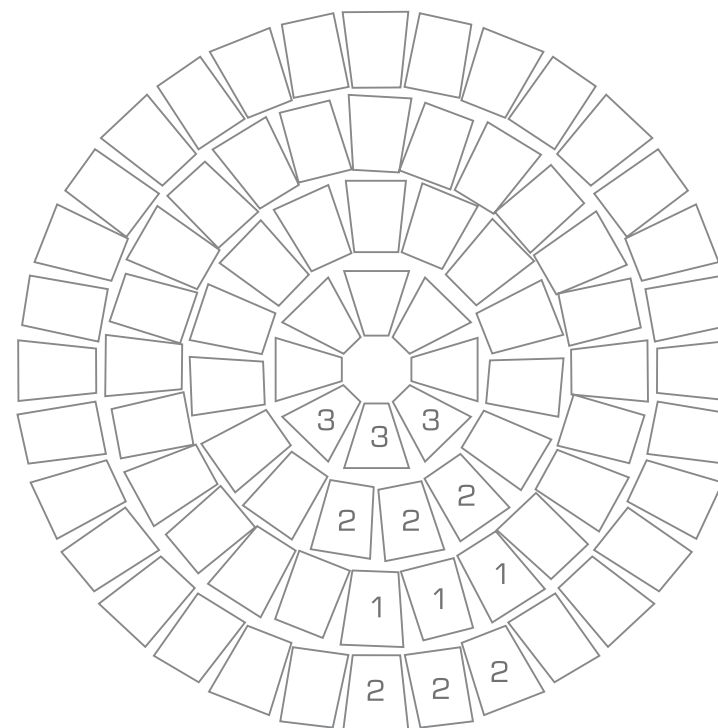


Numer kostki	1	2	3
Ilość kostek	24	47	8
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	34	56	10

Powierzchnia: ok. 1,00 m<sup>2</sup>

## RODOS KOŁO (D)

Rodos koło (D) – wzór 1



## NOSTALIT PROSTOKĄT

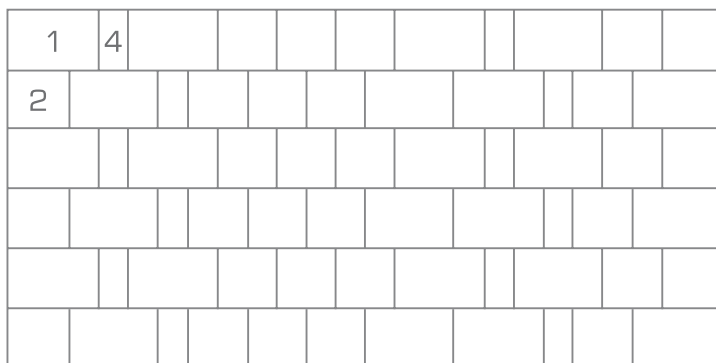
Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	2	4
Ilość kostek	24	30	12
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	36	46	18

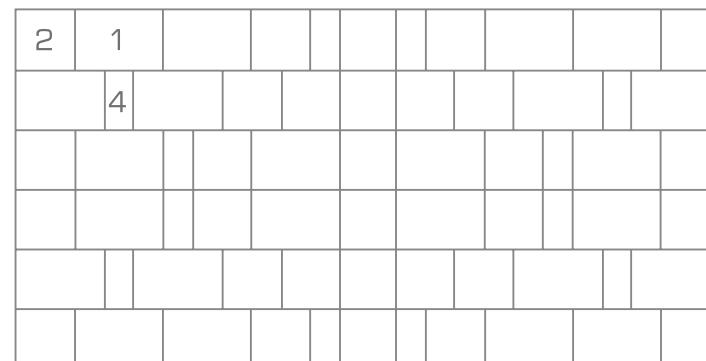
Powierzchnia: ok. 1,00 m<sup>2</sup>

Nostalit prostokąt – wzór 1

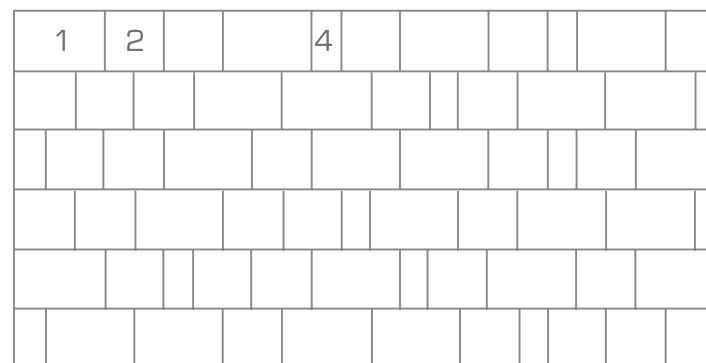


## NOSTALIT PROSTOKĄT

Nostalit prostokąt – wzór 2

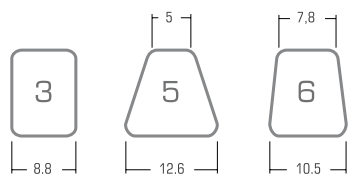


Nostalit prostokąt – wzór 3



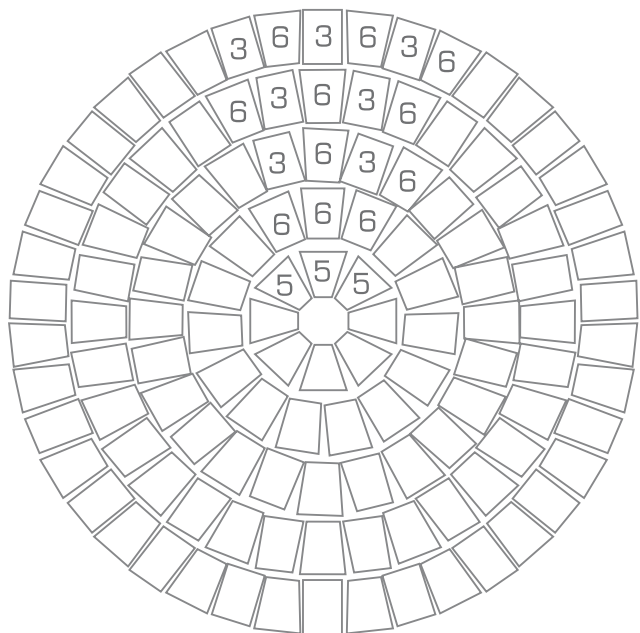
## NOSTALIT KOŁO

Wielkości kostek (cm)



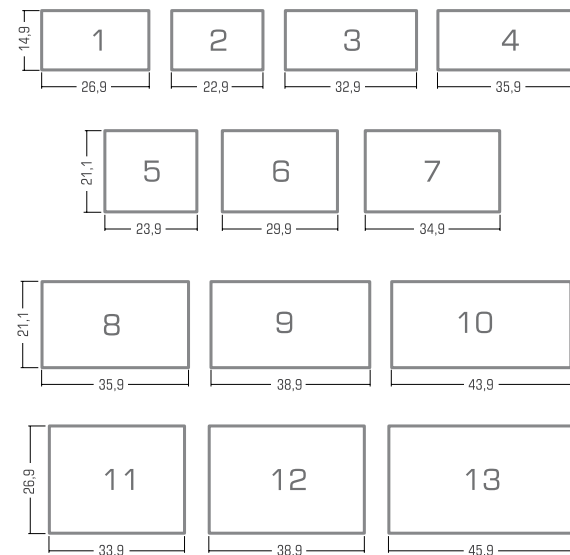
Numer kostki	3	5	6
Ilość kostek	50	8	64
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	40	7	53

Nostalit koło – wzór 1



## VIA CASTELLO

Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	2	3	4	5	6	7
Ilość kostek	6	6	6	6	3	6	3
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	11	11	11	11	6	11	6
Numer kostki	8	9	10	11	12	13	
Ilość kostek	3	3	3	3	3	3	
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	6	6	6	5	6	6	

Powierzchnia: ok. 3,50 m<sup>2</sup>

## VIA CASTELLO

Via Castello – wzór 1

3	2	1	4																
9	8	10																	
13	12	11																	
	7	6	5																

## VIA CASTELLO

Via Castello – wzór 3

5	6		7																
4	2	3	1																
13	12	11																	
10	9	8																	

Via Castello – wzór 2

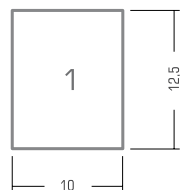
1	2	3	4																
7		6	5																
10	9	8																	
11	12	13																	

Via Castello – wzór 4

1	11	10	7																
2																			
3	12	9	6																
4	13	8	5																

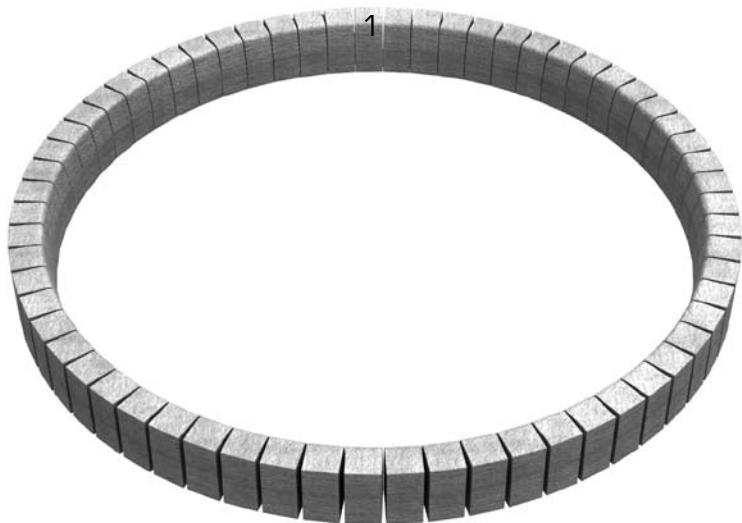
## KRAVENTO BASSO

Wielkości kostek (cm)



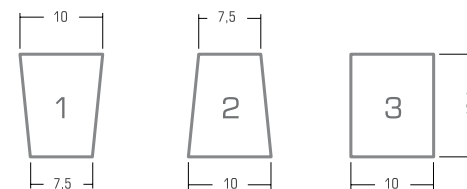
Numer kostki	1
Ilość kostek	62
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	100

Kravento Basso – wzór 1



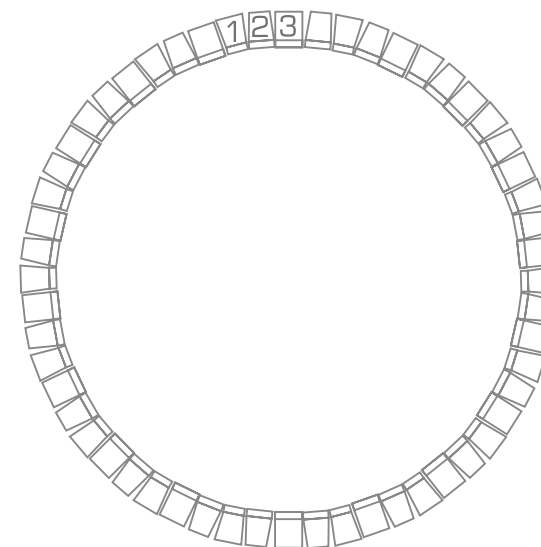
## KRAVENTO GRANDE

Wielkości kostek (cm)



Numer kostki	1	2	3
Ilość kostek	12	12	30
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	22	22	55

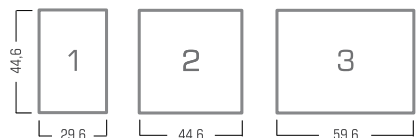
Karvento Grande – wzór 1



# WZORY UKŁADANIA LIBET IMPRESSIO

## VENETIA/TOSCANIA PROSTOKĄT

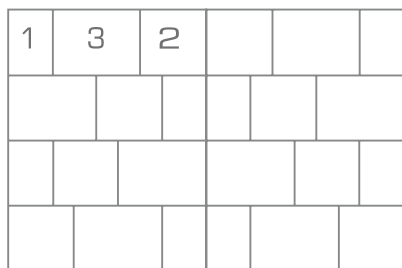
Wielkości kostek (cm)



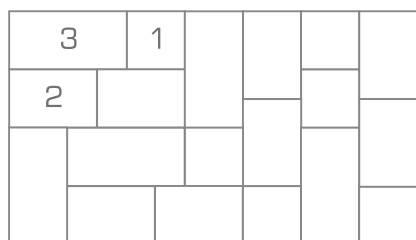
Numer kostki	1	2	3
Ilość kostek	8	8	8
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	33	33	33

Powierzchnia: ok. 4,86 m<sup>2</sup>

Venetia/Toscania prostokąt – wzór 1

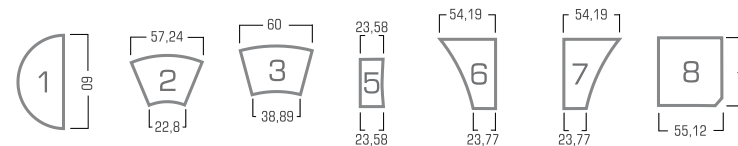


Venetia/Toscania prostokąt – wzór 2



## VENETIA KOŁO I NAROŻNIK

Wielkości kostek (cm)



### Koło (płyty pakowane na jednej palecie)

Numer kostki	1	2	3
Ilość kostek	2	8	12
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	9	37	54

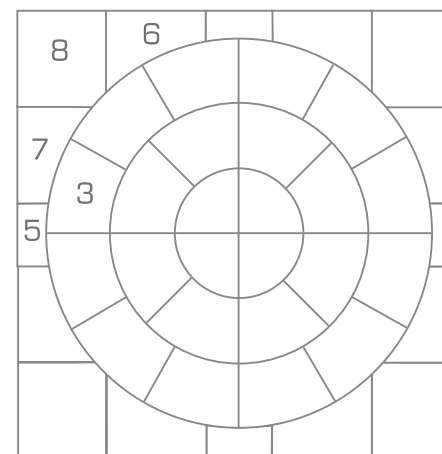
Powierzchnia: ok. 4,81 m<sup>2</sup>

### Narożniki koła (płyty pakowane na jednej palecie)

Numer kostki	5	6	7	8
Ilość kostek	4	4	4	4
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	25	25	25	25

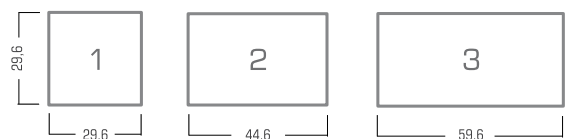
Powierzchnia: ok. 3,40 m<sup>2</sup>

Venetia/Toscania prostokąt – wzór 1



## TORINO

Wielkości kostek (cm)

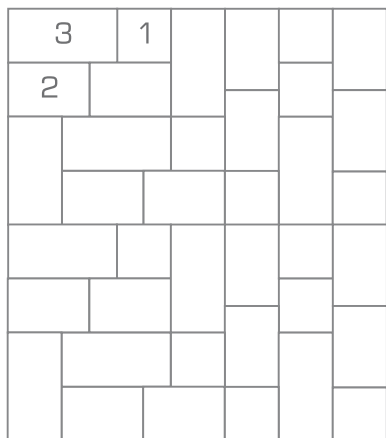


### Prostokąt (płyty pakowane na jednej palecie)

Numer kostki	1	2	3
Ilość kostek	12	16	10
Ilość kostek procentowo na palecie (ok.)	33	33	33

Powierzchnia: ok. 4,81 m<sup>2</sup>

Torino – wzór 1



## WZORY UKŁADANIA LIBET PATIO

### SHERIDAN KOŁO

układ zestawu płyt – koło	nr płyty kamiennej	rozmiar (mm)	ilość płyt w skrzyni
	1	422   1	4
	2	220   2   435 422	12
	3	330   3   495 422	16
	4	400   4   530 422	20

### SHERIDAN PROSTOKĄT

układ zestawu płyt – koło	nr płyty kamiennej	rozmiar (mm)	ilość płyt w skrzyni
	1	275x275	12
	2	422x422	13
	3	560x275	13
	4	560x422	15
	5	560x560	11

Niniejsze ogólne warunki sprzedaży, zwane dalej OWS, na które składają się również warunki techniczno-handlowe oraz warunki gwarancji, stanowią ogólne warunki Umów w rozumieniu art. 384 kodeksu cywilnego (k.c.) i są stosowane przez LIBET S.A. z siedzibą we Wrocławiu (53-332) przy ul. Powstańców Śląskich 5, zwaną dalej LIBET.

W przypadku Umów współpracy zawieranych przez LIBET, OWS stanowią integralną część tych Umów i obowiązują obie strony, jeśli nie uzgodnią one pisemnie wyraźnie odmiennych postanowień. Wszelkie zmiany i dodatkowe uzgodnienia warunków wymagają zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności.

Użyte w tekście sformułowania:

- **Produkty** – oznaczają produkty znajdujące się w ofercie LIBET,
- **Producent** – oznacza LIBET,
- **Odbiorca** – oznacza osobę fizyczną albo przedsiębiorcę nabywającego Produkty od Producenta,
- **Cennik LIBET** – oznacza zestawienie Produktów, detalicznych cen netto i innych danych. Cennik nie stanowi oferty handlowej LIBET w rozumieniu k.c.,
- **Produkty wibroprasowane** – oznacza produkty zaliczone do linii Decco, Standard i Przemysłowej,
- **Produkty wet-cast** – oznacza produkty znajdujące się w linii Libet Impressio,
- **Płyty kamienne** – oznacza produkty znajdujące się w linii Libet Patio.

## I. WARUNKI TECHNICZNO-HANDLOWE

### 1. Normy i aprobaty techniczne

Produkty wibroprasowane: produkowane są zgodnie z następującymi dokumentami odniesienia:

- PN-EN 1338:2005 „Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań”
- PN-EN 1339:2005 „Betonowe płyty brukowe – Wymagania i metody badań”
- PN-EN 1340:2004 „Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań”

AT/2005-04-0943 „Betonowa kostka brukowa LIBET 40”

AT/2006-03-2073 „Elementy stop”

Płyty betonowe wet-cast produkowane są zgodnie z normą PN-EN 1339:2005 „Betonowe płyty brukowe – Wymagania i metody badań”

Płyty kamienne są zgodne z normą PN-EN 1341:2003 – „Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.”

2. Producent Posiada Zakładową Kontrolę Produkcji zgodnie z wymogami Norm PN-EN 1338, PN-EN 1339, PN-EN 1340.

3. Każdy punkt sprzedaży posiada informacje od Producenta na temat Produktów, ich przeznaczenia, wzorów ułożenia, sposobów zabudowy, wymiarów, ciężarów oraz ilości na paletach transportowych.

4. Produkty wibroprasowane sprzedawane są na drewnianych paletach transportowych, owinięte folią i w razie potrzeby dodatkowo związane taśmą PET lub z tworzywa sztucznego. Produkty typu Antico (objane) mogą być sprzedawane na paletach, luzem lub pakowane w big-bagi. Big-bagi składowane są na paletach i tak powinny być przechowywane również w punktach sprzedaży – opakowania BIG BAG nie podlegają zwrotowi. Palety, w których przechowywane są produkty wibroprasowane, podlegają zwrotowi na zasadach określonych w OWS.

5. Produkty wet-cast są sprzedawane na drewnianych paletach transportowych, zabezpieczone folią termokurczliwą i w razie potrzeby dodatkowo związane taśmą PET lub z tworzywa sztucznego. Palety transportowe produktów wet-cast nie podlegają zwrotowi.

6. Płyty kamienne są sprzedawane w drewnianych skrzyniach transportowych. Skrzynie te nie podlegają zwrotowi.

7. Każda paleta posiada oznaczenie w postaci etykiety Produktu, którą Odbiorca jest zobowiązany zachować i przedłożyć Producentowi w przypadku zgłoszenia roszczeń, a w szczególności roszczeń z tytułu gwarancji, chyba że Producent postanowi inaczej i zwolni Odbiorcę z tego obowiązku.

8. Niektóre typy kostek brukowych mają kostki brzegowe i połówkowe, które są oferowane wraz z kostkami podstawowymi w ściśle określonej ilości na m<sup>2</sup>. Ewentualny nadmiar kostek brzegowych i połówkowych nie podlega zwrotowi, zaś ich ewentualny niedobór powinien być uzupełniony przez docinanie kostek podstawowych.

9. Płyty wet-cast/ płyty kamienne to produkty mogące mieć odchylenia w wysokościach. Niektóre z takich płyt posiadają również obrobione, nieregularne brzegowania/boki. Kamień jako produkt naturalny lub płyty wet-cast odwzorowujące kamień posiadają takie cechy, są one właściwością takiego produktu, z tej przyczyny nie są one uznawane za wadę towaru.

10. Płyty wet-cast/ płyty kamienne to produkty pakowane na palecie w taki sposób, że tworzą gotowe rozwiązania do ułożenia, na jednej palecie przechowywane są i transportowane płyty różnej wielkości, z których można ułożyć gotowy wzór ułożenia (szczegóły w informacjach technicznych).

11. Płyty wet-cast/płyty kamienne to produkty charakteryzujące się w kolorystyce istnieniem właściwych im melanży kolorystycznych (różnice w odcieniach poszczególnych elementów bądź takich samych elementów różnych partii dostawy/produkcji), które to są cechą produktu takiego typu i nie stanowią jego wady. Układając produkty tej grupy, zaleca się przed końcowym ich ułożeniem wcześniejsze rozłożenie wszystkich elementów konstrukcji i odpowiedni dobór umiejscowienia poszczególnych elementów celem późniejszego uzyskania oczekiwanej struktury barw realizowanej aranżacji nawierzchni.

12. Płyty wet-cast/płyty kamienne to produkty przeznaczone jedynie na ciągi pieszce (np. przydomowe chodniki, tarasy). Zastosowanie ich do innych celów skutkuje wyłączeniem gwarancji na te produkty.

13. Producent zaleca impregnację płyt wet-cast, środkami pozostającymi w jego ofercie. Celem impregnacji jest poprawa estetyki, wzmocnienie kolorów oraz ułatwienie utrzymania czystości. Impregnaty powinny być użytkowane zgodnie z instrukcją produktu (szczegóły w poradniku brukarskim). Zaimpregnowanie płyt wet-cast innym środkiem impregnującym niż zalecany przez Producenta, skutkuje wyłączeniem gwarancji na produkty, co do których taki środek został użyty.

14. Zapotrzebowanie kostek brukowych/płyt wet-cast/płyt kamiennych na m<sup>2</sup> układanej powierzchni obejmuje także fugi i zgodnie z tym wyroby będą tak dostarczane, żeby można było z nich ułożyć powierzchnię zamówioną przy zachowaniu wymiaru siatki fug (należy uwzględnić ewentualne docinki). Prawie wszystkie rodzaje kostki brukowej posiadają specjalne dystansowe występy, jednakże nie są one wystarczające, aby zastąpić niezbędne fugi, których wielkość zależy od systemu wynosi od 3 mm do 5 mm. W przypadku płyt wet-cast i płyty kamiennych fuga powinna wynosić od 5 mm do 10 mm.

## II. ZASADY ZAWARCIA I WYKONANIA UMÓW SPRZEDAŻY

1. Umowę uznaje się za zawartą z chwilą jej podpisania przez obie strony lub otrzymania przez LIBET w formie pisemnej zamówienia podpisanego przez osoby uprawnione do reprezentowania Odbiorcy zawierającego adnotację, iż Odbiorca zapoznał się z OWS.

2. Zamówienie powinno zawierać pełną nazwę Produktu podaną w Cenniku, ilość, kształt, grubość oraz barwę/rodzaj powierzchni zamawianego Produktu. Zamówienie powinno zawierać również miejsce oraz oczekiwany termin lub harmonogram dostaw, jeśli będzie ono realizowane w zamówieniach cząstkowych. W przypadku braku uzgodnienia harmonogramu dostaw/odbiorów pomiędzy stronami albo jego nieprzestrzegania przez Odbiorcę, Producent nie ponosi odpowiedzialności za dostępność Produktów, jak również nie zapewnia ciągłej dostępności Produktów.

Producent może własnym – pisemnym – pod rygorem nieważności – oświadczeniem złożonym Odbiorcy zwolnić się z realizacji określonego zamówienia, jeżeli Odbiorca nie odebrał zamawianego towaru w terminie. Przed złożeniem takiego oświadczenia Producent zobowiązany jest wezwać Odbiorcę do odbioru zamawianego towaru wyznaczając mu w tym celu odpowiedni termin nie krótszy niż 2 dni robocze. Niniejszy przepis nie uchybia regulacjom dotyczącym odstąpienia od umowy określonym w rozdziale VIII ust. 2, mają one do omawianej sytuacji odpowiednie zastosowanie.

3. W przypadku braku możliwości realizacji zamówienia Producent zobowiązuje się do pisemnego poinformowania o tym Odbiorcy. Odbiorca ma prawo w takim przypadku do odstąpienia od złożonego zamówienia. Inne roszczenia z tego tytułu stronom nie przysługują.

4. W przypadku realizacji zamówienia w drodze zamówień cząstkowych, Odbiorca niezależnie od ustalonego harmonogramu dostaw/odbiorów jest zobowiązany potwierdzać konieczność przygotowania do odbioru partii Produktów podając ich ilość, asortyment i miejsce dostawy, na co najmniej 3 dni przed planowanym odbiorem/dostawą.

5. Wszelka korespondencja między stronami powinna być sporządzana na piśmie. Korespondencję dostarcza się listem poleconym na ostatni podany przez stronę adres.

6. Cena Produktów jest ustalana na podstawie Cennika LIBET z dnia wystawienia faktury lub odrębnej pisemnej oferty LIBET złożonej Odbiorcy. Odbiorca nie może powoływać się na nieznaną cenę Cennika LIBET. LIBET zastrzega sobie prawo do dowolnego udzielania upustów, rabatów i organizowania promocji związanych z Produktami, jak również do ich zmiany w każdym czasie, w drodze jednostronnego oświadczenia.

7. Cena Produktów określona w Cenniku jest ceną loco zakład produkcyjny podaną w kwocie netto i nie obejmuje podatku od towarów i usług (VAT), który będzie naliczany bezpośrednio w fakturach, w wysokości wynikającej z przepisów prawa obowiązujących w momencie wystawiania faktur. Cena obejmuje załadunek Produktów na środki transportu. Załadunek wykonuje LIBET.

8. Wykonanie Produktów na zamówienie o specjalnych parametrach i kolorach wymaga osobnych negocjacji cen przy zapewnieniu przez Odbiorcę odbioru i zapłaty za towar w formie przedpłaty odpowiadającej 100% ustalonej ceny brutto. Termin realizacji takiego zamówienia jest ustalany indywidualnie. W przypadku nieodebrania tak zamówionych Produktów, należność zapłacona przez Odbiorcę nie podlega zwrotowi, a LIBET ma prawo do zagospodarowania Produktów według własnego uznania, chyba że strony postanowią inaczej.

9. Zapłata dokonywana będzie gotówką lub przelewem na rachunek bankowy LIBET wskazany na fakturze. Za datę zapłaty przyjmuje się datę wpływu środków pieniężnych na rachunek bankowy LIBET, bądź datę wpłaty do kasy dokonanej w Dziale Obsługi Klienta (DOK) LIBET, jeżeli w określonym DOK przyjmowane są wpłaty w takim trybie.

W przypadku wpłat realizowanych w formie gotówkowej LIBET obowiązany jest przyjąć takie wpłaty jedynie wówczas, gdy ich przyjęcie pozostaje w zgodzie z przepisami prawa regulującymi zasady i tryb realizowania i przyjmowania płatności związanych z działalnością gospodarczą, w innych przypadkach płatności realizowane są z wykorzystaniem rachunku bankowego.

10. W przypadku opóźnienia Odbiorcy w zapłacie, LIBET przysługuje prawo naliczania odsetek ustawowych, chyba że strony w Umowie ustalą odsetki umowne.

11. Jeżeli opóźnienie w zapłacie będzie dłuższe niż 7 dni, LIBET ma prawo wstrzymać dalsze dostawy dla Odbiorcy, a wszelkie płatności Odbiorcy wobec LIBET stają się natychmiast wymagalne bez względu na umówiony uprzednio termin zapłaty. W przypadku skorzystania przez LIBET z uprawnień określonych w niniejszym postanowieniu Odbiorcy nie przysługują żadne roszczenia wobec LIBET za szkody powstałe na skutek skorzystania przez LIBET z tych uprawnień.

12. W przypadku opóźnienia w zapłacie za Produkty, LIBET przysługuje upoważnienie do żądania zwrotu pobranych Produktów, za które Odbiorca nie zapłacił. W takim przypadku Odbiorca jest zobowiązany na własny koszt i ryzyko zwrócić wszystkie niezapłacone Produkty (zwrot obejmuje załadunek, transport i rozładunek w miejscu wskazanym przez LIBET) w ciągu 3 dni od chwili skierowania żądania.

### III. DOSTAWA, TRANSPORT

1. Zamówienia będą realizowane w terminach określonych przez LIBET.

2. LIBET może dostarczyć Produkty do Odbiorcy własnym transportem. W takim przypadku Odbiorca poniesie w całości dodatkowe koszty związane z transportem i jeżeli zostanie to uzgodnione, rozładunkiem wyrobów lub towarów. Producent poinformuje Odbiorcę o warunkach oraz kosztach transportu i ewentualnego rozładunku. Przeszłość w miejscu dostawy towaru środka transportu zleconego przez Producenta dłuższy niż 1 h w przypadku rozładunku, bądź w przypadku rozładunku i załadunku opakowań zwrotnych dłuższy niż 1,5 h podlega karze w wysokości 200 zł. Podstawą do rozliczeń będą wskazania tachografu. Usługa transportowa oraz rozładunek stanowią odrębną pozycję na fakturze.

3. Odbiorca dokonujący odbioru Produktów własnym środkiem transportu lub poprzez przewoźnika zobowiązany jest wydać kierowcy upoważnienie do odbioru zawierające następujące dane:

- imię, i nazwisko upoważnionego do odbioru,
- numer i seria dowodu osobistego,
- numer rejestracyjny samochodu,
- numer i data zamówienia na Produkty.

Upoważnienie winno być podpisane przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Odbiorcy. LIBET ma prawo odmówić wydania towaru osobie nieposiadającej upoważnienia bez ponoszenia jakiegokolwiek odpowiedzialności za szkody poniesione przez Odbiorcę lub osoby trzecie z tego tytułu. Odbiorca jest odpowiedzialny wobec LIBET za koszty poniesione przez LIBET (w szczególności koszty składowania towarów) w związku z brakiem należytego upoważnienia.

4. Odbiorca zobowiązuje się do poinformowania LIBET od dacie planowanego odbioru Towaru oraz do przestrzegania przepisów BHP obowiązujących na terenie magazynów, bądź zakładów Producenta, w których następuje odbiór Produktów.

5. W przypadku, gdy LIBET dostarcza Produkty do miejsca wskazanego przez Odbiorcę obowiązkiem Odbiorcy jest zapewnienie, aby we wskazanym miejscu znajdowała się osoba posiadająca stosowne upoważnienie, o którym mowa w punkcie 3. Jeśli w miejscu wskazanym przez Odbiorcę nikt upoważnienia nie posiada, LIBET ma prawo wydać towar osobie, która zobowiąże się do jego przyjęcia w imieniu Odbiorcy. Ryzyko związane z wydaniem obciąża w tej sytuacji Odbiorcę.

6. Odbiorca (także w sytuacji, gdy korzysta z usług przewoźnika) odpowiada za właściwe zabezpieczenie ładunku poprzez stosowanie ograniczników przesuwu palet oraz pasów zaciskających i ponosi odpowiedzialność za wszelkie szkody spowodowane w Produktach LIBET przez niewłaściwe zabezpieczenie ładunku. LIBET nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody związane z transportem wykonywanym przez Odbiorcę lub inne podmioty wykonujące transport na jego zlecenie.

7. Przy odbiorze Produkty muszą zostać sprawdzone przez Odbiorcę pod względem ilościowym i jakościowym. Ewentualne braki winny zostać odnotowane w obecności wyznaczonego przedstawiciela LIBET na dokumencie WZ.

8. Produkty odebrane przez Odbiorcę lub przewoźnika bez zastrzeżeń uważa się za pozbawione wad jawnych i dostarczone w ilości zgodnej z zamówieniem.

9. Wszelkie ryzyka za Produkty, a w szczególności ryzyko uszkodzenia lub utraty Produktów przechodzi na Odbiorcę z chwilą ich wydania.

10. W przypadku realizowania dostaw Produktów przez LIBET odpowiedzialność LIBET za przewożone Produkty kończy się z chwilą potwierdzenia przez Odbiorcę odbioru Produktów na dokumencie dostawy. W tym momencie zamówienie uważa się za zrealizowane z konsekwencją fakturowania dostawy przez LIBET.

11. W przypadku gdy Odbiorca dokonuje odbioru Produktów własnym transportem, z chwilą załadunku Produktów na Odbiorcę przechodzi ryzyko ich uszkodzenia lub utraty.

12. Minimalna ilość sprzedaży dla wszystkich wyrobów wynosi jedną paletę.

13. Strony zobowiązane są do współpracy w trakcie realizacji Umowy. Odbiorca obowiązany jest udzielić LIBET wszelkich informacji niezbędnych do realizacji zamówienia. Odbiorca ponosi odpowiedzialność za skutki podania w zamówieniu niewłaściwych, bądź niepełnych danych uniemożliwiających realizację zamówienia.

14. Za każdą pobraną paletę, o której mowa w rozdziale I ust. 4, co do której Producent obowiązany jest na warunkach określonych w OWS przyjąć jej zwrot, Odbiorca będzie obciążany fakturą VAT z uwzględnieniem ceny obowiązującej w dniu wydania za sztukę i pobranej ilości palet. Przepis określony w zdaniu pierwszym ma zastosowanie także w przypadku wydania takich palet w ramach uwzględnionej przez Producenta reklamacji Odbiorcy.

15. Palety transportowe, o których mowa w rozdziale I ust. 4, w stanie nieuszkodzonym i nieużytych powinny być zwracane w terminie 90 dni od dnia ich wydania Odbiorcy. Po upływie tego okresu palety mogą nie zostać przyjęte.

16. Odbiorca zapewnia we własnym zakresie zwrotny transport palet do Producenta, niezależnie czy zostały one wydane w związku ze sprzedażą Towarów, czy w związku z uwzględnioną reklamacją towarową Odbiorcy, chyba że strony postanowią inaczej.

17. W chwili realizacji reklamacyjnego wydania towaru Producent może zdecydować, iż palety na jakich znajduje się ten asortyment, nie podlegają zwrotowi, w takich warunkach nie stosuje się postanowień z ust. 14 zd. 2.

18. W związku ze zrealizowanym zwrotem palet Producent wystawi odpowiednią fakturę korygującą do faktury, o której mowa w ust. 14. Przyjmuje się system rozliczania partii palet wg założenia, iż Odbiorca zwraca najwcześniej palety najdawniej pobrane.

#### IV. SIŁA WYŻSZA

1. Od odpowiedzialności z tytułu niewypełnienia obowiązków wynikających z Umowy bądź zamówienia, strony mogą być zwolnione tylko w przypadku zaistnienia okoliczności nieprzewidzianych, niezależnych od woli stron, powstałych po podpisaniu Umowy i uniemożliwiających jej wykonanie w całości lub w części, którym nie można było zapobiec przy dołożeniu należytej staranności i które traktowane są na gruncie prawa polskiego lub polskich zwyczajów handlowych jako siła wyższa.

2. Jako Siłę Wyższą traktuje się także: strajk o zasięgu ogólnym lub dotyczący więcej niż jednego zakładu Producenta, zakłócenia w pracy z powodu zmiany stosunków politycznych lub gospodarczych, opóźnienia w transporcie spowodowane zakłóceniami komunikacyjnymi, których nie sposób było przewidzieć ani im zapobiec.

3. W przypadku zaistnienia okoliczności uniemożliwiających realizację przyjętego zamówienia, zawartej Umowy, których nie można było przewidzieć w momencie jej zawarcia, LIBET jest zwolniony ze zobowiązań wynikających z zamówienia, Umowy oraz z OWS w czasie trwania takich okoliczności bez jakichkolwiek konsekwencji odszkodowawczych. Za okoliczności, których nie można było przewidzieć w momencie przyjęcia zamówienia, czy zawarcia Umowy, strony uznają w szczególności: decyzje władz uniemożliwiające częściowo lub całkowicie realizację zamówienia, zakłócenia w ruchu zakładu produkcyjnego Producenta, spowodowane okolicznościami siły wyższej, o której mowa w punkcie 2, braki materiałów lub substancji niezbędnych do wykonania Umowy, spowodowane z wyłącznej winy dostawców tych materiałów lub substancji.

4. LIBET niezwłocznie poinformuje Odbiorcę o wystąpieniu okoliczności określonych w punkcie 3.

#### V. ODPOWIEDZIALNOŚĆ

W każdym przypadku, gdy powstaje odpowiedzialność odszkodowawcza LIBET wobec Odbiorcy, jest ona ograniczona do rzeczywistej straty.

#### VI. WARUNKI GWARANCJI

1. LIBET gwarantuje, że Produkty są zgodne z normami przedmiotowymi lub Aprobatami Technicznymi (podanymi w Rozdziale I pkt 1 i 2). Parametry deklarowane podano na etykietach produktu i „Deklaracjach zgodności” lub „Krajowych deklaracjach zgodności”.

2. Okres gwarancji na Produkty wyprodukowane przez LIBET wynosi 3 lata od chwili wydania Odbiorcy.

3. Uprawnienia z tytułu gwarancji Odbiorca nabywa pod warunkiem pełnej i terminowej zapłaty za odebrane Produkty.

4. Gwarancja jest udzielana Odbiorcy.

5. Gwarancja dotyczy produktów pierwszego gatunku. Wyroby II gatunku i pozagatunkowe nie są objęte gwarancją.

6. LIBET jest zwolniony od odpowiedzialności z tytułu gwarancji, jeżeli Odbiorca wiedział o wadzie w chwili zawarcia umowy. LIBET jest zwolniony z odpowiedzialności z tytułu gwarancji, gdy wada nie obniża wartości lub użyteczności Produktu.

7. W przypadku gdy wymiana lub naprawa Produktu jest utrudniona lub niesłaby ze sobą znaczne koszty, a wada nie ma istotnego wpływu na jego przydatność dla Odbiorcy, LIBET może odpowiednio obniżyć cenę.

8. W przypadku stwierdzenia wady, Odbiorca jest zobowiązany do wstrzymania się z zabudową Produktów do czasu poinformowania LIBET o wadzie przez złożenie pisemnej reklamacji. Jeżeli Odbiorca wbudował Produkt z wcześniej stwierdzonymi wadami, LIBET nie ponosi kosztów rozbiórki i ponownej zabudowy.

9. Odbiorca traci uprawnienia z tytułu gwarancji za wady fizyczne Produktu, jeżeli nie zawiadomi LIBET o wadzie niezwłocznie, najpóźniej w ciągu 7 dni od chwili jej wykrycia. Odbiorca powinien zbadać Produkt w terminie 7 dni od dnia jego wydania. Badanie nie dotyczy wad widocznych w chwili odbioru/wydania Produktów, jak również zastrzeżeń Odbiorcy co do ilości dostarczonych Produktów.

10. W przypadku stwierdzenia wady Odbiorca powinien złożyć reklamację na piśmie w miejscu zakupu wyrobów (punkty dealerskie) lub bezpośrednio w dziale sprzedaży LIBET. Reklamacja zostanie rozpatrzona w terminie 14 dni roboczych od dnia otrzymania pisma reklamacyjnego spełniającego wymogi określone w OWS. W przypadku uznania reklamacji przez LIBET warunki jej usunięcia zostaną określone na piśmie.

11. Nie podlegają gwarancji dopuszczone przez dokumenty odniesienia (Aprobata Techniczną i właściwe normy):

- odchylenia w wymiarach i wyglądzie wyrobu,
- ubytki w wierzchniej warstwie wyrobu, będące następstwem eksploatacji,
- wykwyty wapniowe w postaci białego nalotu,
- straty powstałe na skutek zabudowy niedojrzałych Produktów,
- odchyłki w kolorze uwarunkowane procesem produkcyjnym oraz naturalną zmiennością kruszyw.

12. W przypadku gdy dane Zamówienie Odbiorcy będzie realizowane kilkoma dostawami, za partię towaru w rozumieniu Aprobaty Technicznej, dla której wymagana jest m.in. jednolitość koloru, Strony uznają jedną dostawę, chociażby nie wyczerpywała ona całego zamówienia.

13. Gwarancją nie są objęte wady i uszkodzenia wyrobów powstałe w wyniku:

- niewłaściwego zaprojektowania lub wykonania podbudowy,
- niewłaściwego i niezgodnego z instrukcją układania zakupionych Produktów zawartą w poradniku brukarskim,
- niewłaściwego doboru Produktu do rodzaju i wielkości obciążeń,
- niewłaściwego użytkowania, niezgodnego z przeznaczeniem i właściwościami zakupionych Produktów,
- niewłaściwego składowania lub transportu Produktów,
- klęsk żywiołowych, wojen, niepokoїв społecznych lub innych nieprzewidzianych wypadków losowych,
- cechy stanowiące właściwości produktu, o których mowa w warunkach techniczno-handlowych OWS.

14. Producent uznaje w ramach gwarancji następujące wady wynikające z jego winy:

- wady konstrukcji,
- wady wykonania,
- wady wynikające z użycia surowców niewłaściwej jakości.

15. Warunkiem zgłoszenia roszczenia z gwarancji jest przedstawienie przez Odbiorcę:

- wniosku reklamacyjnego na piśmie,
- kserokopii oryginału faktury zakupu Produktów,
- dokumentów WZ w oryginale,

- etykiet Produktów załączonych do palet,
- oświadczenia o sposobie zabudowania Produktów i osobie dokonującej zabudowania, jeżeli Produkty zostały zabudowane (na pisemny wniosek Producenta Odbiorca jest zobowiązany do wykazania powierzenia wykonania zabudowania innej osobie).

16. Wszelkie wadliwe Produkty po ich wymianie stają się własnością Producenta.

17. W przypadku sprzedaży konsumenckiej obowiązują przepisy ustawy z dnia 27 lipca 2002 r. o szczególnych warunkach sprzedaży konsumenckiej oraz o zmianie Kodeksu cywilnego (Dz.U. z 2002 r. nr 141 poz. 1146 z późn. zm.).

## VII. ZNAKI TOWAROWE

1. Producent oświadcza, że jego logo, oznaczenie linii produktów, oznaczenie poszczególnych pozycji asortymentowych takich linii, udostępniane Odbiorcy w ramach realizacji niniejszej Umowy, w szczególności w formie słownej lub graficznej, są znakiem towarowym podlegającym ochronie prawnej na podstawie Ustawy Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz.U. z 2003 r. nr 119 poz. 1117 z późn. zm.), co oznacza iż Producentowi przysługuje wyłączne prawo do użytkowania takiego znaku i tych oznaczeń, w szczególności w sposób zawodowy i zarobkowy.

2. Odbiorca przyjmuje do wiadomości, iż prawo ochronne, o którym mowa w ust. 1 polega w szczególności na wyłączności uprawnień Producenta w zakresie:

- umieszczania takich znaków na towarach objętych prawem ochronnym lub ich opakowaniach, oferowaniu i wprowadzaniu tych towarów do obrotu, a także oferowaniu lub świadczeniu usług pod tym znakiem;
- umieszczania znaku na dokumentach związanych z wprowadzaniem towarów do obrotu lub związanych ze świadczeniem usług;
- posługiwania się znakiem w celu reklamy.

3. Odbiorca zobowiązuje się do niewykorzystywania znaku i oznaczeń, o których mowa w ust. 1 w takim zakresie, w jakim podlegają one ochronie prawnej na rzecz Producenta bez jego zgody wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności.

4. Zgody na wykorzystanie znaku lub oznaczenia udziela wyłącznie Zarząd Libet, z zastrzeżeniem ust. 6. Zarząd decyduje również, czy z tytułu wykorzystania znaku lub oznaczenia, o których mowa w ust. 1. Odbiorca jest zobowiązany uiszczyć odrębne wynagrodzenie.

5. Celem uzyskania zgody, o której mowa w ust. 3, Odbiorca zobowiązany jest przedstawić projekt zamierzonego wykorzystania znaku towarowego bądź oznaczenia podlegającego ochronie, ze wskazaniem sposobu, trybu, okoliczności, zakresu, jak i okresu wykorzystywania konkretnego znaku.

6. Obowiązek, o którym mowa w ust. 5 dotyczy w szczególności działań i czynności o charakterze marketingowym. W tym zakresie ponad obowiązki tam określone Odbiorca zobowiązany jest przedstawić projekt takiego działania, który winien uwzględniać zatwierdzone i obowiązujące u Producenta standardy podejmowania i prowadzenia tego typu czynności, w szczególności standardy projektowe działań określonego typu obowiązujące u Producenta w dacie wystąpienia o zgodę, o której mowa w ust. 3. Kompleksowy projekt wykorzystania znaku towarowego bądź oznaczeń, o których mowa w ust. 1, w działaniach Odbiorcy o charakterze marketingowym winien być przed ich wdrożeniem zaakceptowany przez Producenta. Ograniczenia te nie dotyczą wyłącznej reklamy produktów Producenta, które Odbiorca nabył w związku z realizacją niniejszej Umowy, oferowania ich bądź wprowadzania do dalszego obrotu.

7. W zakresie działań, o których mowa w ust. 6 Producent po spełnieniu wskazanych tam warunków zobowiązuje się nie odmawiać zgody bez ważnej przyczyny.

8. Sposób wykorzystania znaku nie może naruszać dobrego imienia Producenta. W takim przypadku Dostawca może zażądać zaprzestania używania przez Odbiorcę znaku lub oznaczenia w każdym czasie, niezależnie od tego, że wcześniej otrzymał zgodę, o której mowa w ust. 3 lub 6.

## VIII. ODSTĄPIENIE OD UMOWY

1. Odbiorca może odstąpić od Umowy w przypadku zwłoki w realizacji zamówienia przekraczającej 21 dni roboczych wynikłej z przyczyn zawnionych przez LIBET, jeżeli Odbiorca co najmniej raz wezwał na piśmie LIBET do realizacji umowy.

2. LIBET ma prawo odstąpić od umowy bez wyznaczania terminu dodatkowego w przypadku opóźnienia Odbiorcy w zapłacie dłuższego niż 21 dni lub zwłoki Odbiorcy w odbiorze Produktów dłuższej niż 21 dni.

## IX. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Jeżeli poszczególne postanowienia OWS stałyby się z jakiegokolwiek przyczyny nieważne, nie wpływa to na ważność pozostałych postanowień ogólnych warunków sprzedaży.

2. Ewentualne spory wynikłe z realizacji Umowy Strony poddadzą pod rozstrzygnięcie sądu powszechnego właściwego dla LIBET.

3. W sprawach nieuregulowanych w Umowie oraz OWS mają zastosowanie odpowiednie przepisy kodeksu cywilnego.

**Odbiorca jest zobowiązany do zapoznania się z treścią niniejszych warunków przed zawarciem umowy (tj. także przed złożeniem zamówienia).**

