



## OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

### 1. Nazwa wyrobu budowlanego:

Płyty drogowe pełne, prefabrykowane do pokrycia obszarów ruchu pojazdów i pieszych:

- Płyta drogowa żelbetowa pełna Standard o wymiarach 300 cm x 100 cm x 15 cm
- Płyta drogowa żelbetowa pełna Standard o wymiarach 300 cm x 150 cm x 15 cm
- Płyta drogowa żelbetowa pełna Wzmacniana o wymiarach 300 cm x 100 cm x 15 cm
- Płyta drogowa żelbetowa pełna Wzmacniana o wymiarach 300 cm x 150 cm x 15 cm

### 2. Zamierzone zastosowanie wyrobu

Płyty drogowe pełne, żelbetowe stosuje się w budownictwie komunikacyjnym do budowy tymczasowych parkingów, placów składowych i dróg dojazdowych.

### 3. Przygotowanie terenu:

Pod planowany ciąg komunikacyjny oraz w pasie przylegającym należy usunąć:

- Roślinność: darninę, drzewa, krzewy, pnie
- Ziemię urodzajną (humus)
- Istniejące budowle, stare fundamenty, ogrodzenia, instalacje itp.
- Widoczne kamienie i głazy o średnicy uziarnienia przekraczającej 63mm
- Grunt pod zaprojektowaną konstrukcję powinien spełniać założenia grupy nośności G1. Do grupy tej przynależą takie grunty jak piaski drobne, średnie i grube o module odkształcenia  $E2 < 100 \text{MPa}$ .

W przypadku zakwalifikowania podłoża do grupy nośności G2-G4 należy doprowadzić go do tej grupy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz poniższymi wytycznymi:

- Wymiana warstwy gruntu podłoża na warstwę gruntu lub materiał niewysadzinowy – wymiana gruntu wrażliwego na działanie wody oraz mrozu lub ulepszenie podłoża wapnem, cementem lub popiołem lotnym w zależności od rodzaju gruntu
- Wykonanie wzmocnienia pod konstrukcję na podłożu z grupy G2-G4 z odpowiedniej grubości piasku stabilizowanego cementem

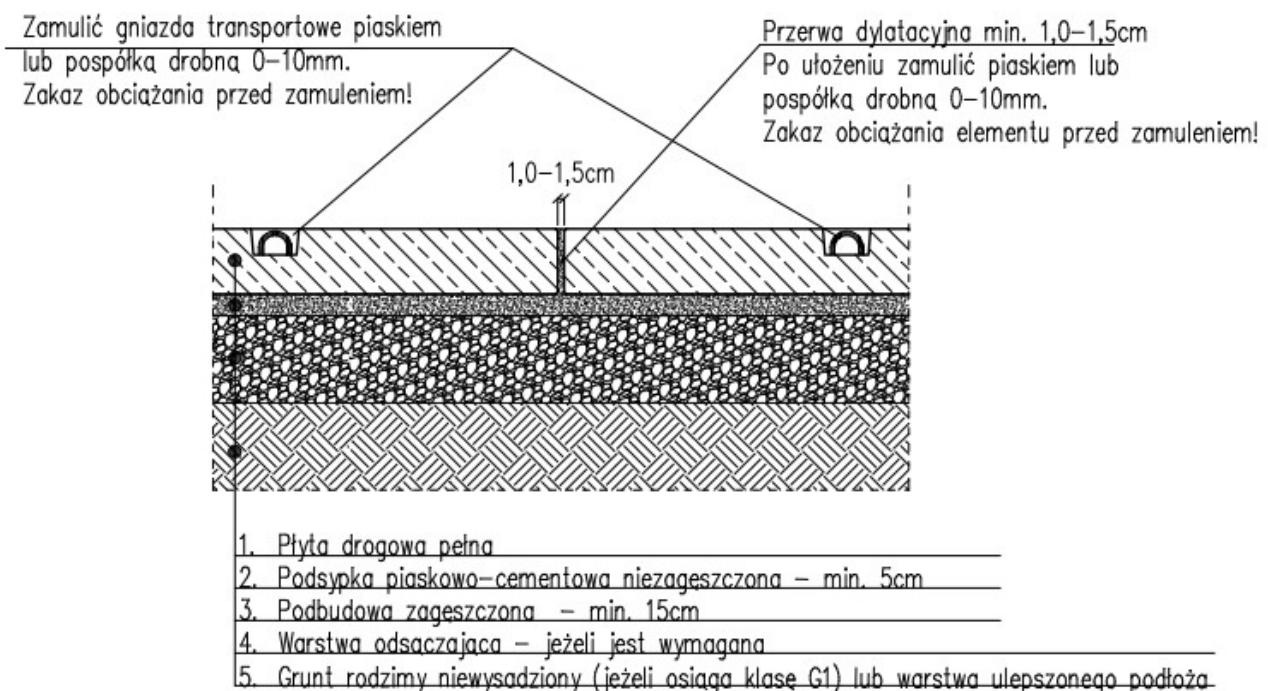
Informacje na temat przygotowania warstw podbudowy można znaleźć w aktualnym Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych GDDKiA. Należy pamiętać, że trwałość płyty zależy w głównej mierze od jakości oraz prawidłowego doboru podbudowy, która każdorazowo powinna być projektowana.

#### 4. Odprowadzanie wód powierzchniowych i gruntowych

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy przewidzieć wykonanie odwodnienia, osuszenie terenu oraz rowów. Wykonywanie robót powinno przebiegać w kolejności zapewniającej stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych. Jeżeli grunt rodzimy jest nieprzepuszczalny należy wykonać warstwę odsączającą o grubości min. 15cm z piasku o współczynniku wodoprzepuszczalności  $K_{10} \geq 8\text{m/dobę}$ , wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 5$  (grunt bardzo różnoziarnisty) oraz wskaźniku zagęszczenia  $I_s \geq 1$

#### 5. Zalecany układ warstw podbudowy

1. Grunt rodzimy - podłoże naturalne
2. Warstwa wzmacniająca podłoże naturalne - jeżeli jest wymagana (klasa gruntu rodzimego  $>G1$ )
3. Warstwa odsączająca - jeżeli grunt rodzimy jest nieprzepuszczalny należy wykonać warstwę o grubości min. 15cm z piasku o współczynniku wodoprzepuszczalności  $K_{10} \geq 8\text{m/dobę}$ , wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 5$  (grunt bardzo różnoziarnisty) oraz wskaźniku zagęszczenia  $I_s \geq 1$
4. Podbudowa
  - a) Płyta drogowa Standard – w zależności od obciążeń należy wykonać z niezwiązanej mieszanki (pospółka) o uziarnieniu 0-31,5mm lub piasku gruboziarnistego o grubości min 15cm stabilizowanego cementem lub warstwę z kruszywa łamanego grubości 15cm dla płyt wzmocnionych. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi  $I_s \geq 0,96$ .
  - b) Płyta drogowa Wzmocniona – w zależności od obciążeń należy wykonać warstwę z kruszywa łamanego grubości 15cm Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi  $I_s \geq 0,98$ .
5. Podsypka piaskowo-cementowa – warstwa grubości min. 5cm z niezagęszczonej podsypki
6. Prefabrykowana płyta drogowa



Minimalne wytyczne dotyczące wykonania podbudowy



Dobór grubości warstw konstrukcji powinien zapewnić:

- Zabezpieczyć przed skutkami działania na podłoże wpływów klimatycznych – w szczególności ujemnych temperatur
- Dobre warunki odwodnienia

Dobór warstw należy poprzedzić opracowaniem projektu konstrukcji nawierzchni obejmującego konstruowanie i wymiarowanie wzajemnego układu warstw. Wszelkie prace ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205:1998

W przypadku, gdy w podłożu zalegają grunty spoiste, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu np. kultywatora. Po wyrównaniu i sprofilowaniu należy wykonać warstwę odsączającą np. piasek gruboziarnisty niewysadzinowy 10-15cm grubości, następnie podbudowę z mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu 0-31,5mm lub gruboziarnistego piasku o grubości min. 10-15cm. Miąższość warstwy należy dostosować do właściwości gruntu rodzimego oraz zakładanego obciążenia. Zagęszczenie uznaje się za dostateczne, gdy nie występują ślady po przejeździe zagęszczarki. Na sam koniec należy ułożyć warstwę podsypki piaskowo-cementowej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyty drogowej. Piasek użyty do wykonywania warstw powinien być pozbawiony gliny i nie może być nadmiernie zawilgocony.

## 6. Roboty ziemne w obniżonych temperaturach

Roboty w obniżonych temperaturach  $t \leq +5^{\circ}\text{C}$  mogą być prowadzone tylko wówczas, gdy wykonawca dysponuje doświadczeniem, wiedzą i środkami technicznymi. W ujemnych temperaturach roboty ziemne tj. układanie zasypek, nasypów, podbudów powinny być zatrzymane. Roboty w takich warunkach są nieefektywne, gdyż trudno jest osiągnąć wymagane wskaźniki zagęszczenia oraz zniwelować ryzyko wbudowanie śniegu lub lodu.

## 7. Kiedy nie należy układać płyt drogowych

- Występowanie opadów deszczu
- Występuje marznący opad, mgła, nadmierne oszronienie lub szadź
- Temperatura powietrza spadnie poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$
- Prędkość chwilowa wiatru bez względu na temperaturę powietrza przekroczy 10m/s

## 8. Wytyczne transportowe

Płyty drogowe należy przewozić środkami transportu odpowiednio do tego przystosowanymi z zachowaniem szczególnej uwagi na prawidłowe zabezpieczanie ładunku. Płyty należy układać na płask, dłuższym bokiem równoległe do kierunku jazdy, na dwóch przekładkach drewnianych ułożonych w poprzek płyty, w miejscu haków transportowych. Maksymalna wysokość transportowa wynosi 5 warstw. Podczas transportu ładunek zabezpieczyć za pomocą pasów transportowych mocowanych w miejscu haków transportowych.

Rozładunek oraz montaż wykonywać przy zastosowaniu trawersu z zawieszami cztero-hakowymi lub zawiesia cztero-hakowego nie krótszego niż 3,0m mocowanego do czterech uchwytów montażowych osadzonych w płycie. Maksymalny rozmiar haka wynosi 7/8 (wysokość haka w miejscu oparcia max. 27mm) Zabrania się transportu płyt drogowych bezpośrednio na widłach wózka widłowego, koparko-ładowarki lub innego sprzętu nieprzystosowanego do rozładunku.



Zalecenia dotyczące transportu oraz rozładunku stanowią załącznik nr.1 do niniejszego opisu technicznego.

## 9. Sposób składowania oraz układania płyt drogowych

Płyty należy składować na wcześniej przygotowanym, równym i utwardzonym oraz odwodnionym podłożu, w taki sposób, aby płyta przylegała do niego całą swoją powierzchnią. Przyleganie do podłoża należy każdorazowo sprawdzać poprzez ich nieznaczne podniesienie i podsypywanie piaskiem miejsc niedociśniętych. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby podczas podsypywania nie wykonać pagórka, który wywoła naprężenia punktowe w płycie i znacznie zmniejszy jej nośność.

Dopuszcza się składowanie płyt w stosach przy użyciu 2 przekładek drewnianych w miejscach haków oraz przy nie przekraczaniu wysokości składowania wynoszącej 1,00m. Zabrania się składowania płyt z pominięciem przekładek dystansowych z łat.

Płyty należy układać z zachowaniem dylatacji pionowych wynoszących 1,0-1,5cm. Szczeliny dylatacyjne, gniazda haków montażowych oraz przerwy między płytami przy wykonywaniu łuku należy przed eksploatacją zamulić piaskiem lub drobną pospółką 0-10mm. Nawierzchnię należy układać ze spadkiem poprzecznym min. 2% na odwodnienie.

Płyty układać wprost ze środków transportowych przy użyciu zawiesi czterohakowych lub trawersu z zachowaniem wyrównania poziomu płyt oraz tak, aby nie występował uskok między powierzchnią płyty, a terenem przystającym w ciągu komunikacyjnym. Zabrania się, układać płyty za pomocą zwiesi dwuhakowych na koparko ładowarce lub innym sprzętem do tego nieprzystosowanym, np. przeznaczonym do robót ziemnych. Nie wolno dopuścić do obijania się płyt o siebie podczas układania, gdyż może to powodować uszkodzenia mechaniczne naroży, co nie będzie podlegało gwarancji.

Schemat układania należy dostosować do rozstawu kół tylnych samochodów ciężarowych i minimalnej odległości od krawędzi płyty. Przyjmuje się szerokość kół tylnych 42-60cm, zaś minimalna odległość od krawędzi płyty drogowej wynosi (30-42cm).

## 10. Eksploatacja

Trwałość nawierzchni z prefabrykowanych płyt drogowych w znacznym stopniu zależy od prawidłowo wykonanego podłoża oraz montażu w sposób określony w niniejszej instrukcji. Właściwa eksploatacja nawierzchni zakłada:

- nieprzekraczanie dopuszczalnych obciążeń,
- usuwanie zanieczyszczeń,
- wymianę płyty w momencie jej zniszczenia lub uszkodzenia,
- naprawę zapadniętej podbudowy nawierzchni (np. wyłuskanie podsypki lub podbudowy przez deszcz) poprzez demontaż płyt, podsypywanie ubytków, właściwe zagęszczenie oraz ponowny montaż

## 11. Tolerancje wykonawcze

Płyty drogowe pełne zostały wykonane zgodnie z normą projektową PN-EN 13369:2018-05, która uwzględnia następujące odchyłki wykonawcze dotyczące wymiarów płyty drogowej:

- długość elementu            +/- 30mm                    (od 297 do 303cm)



- szerokość elementu +15mm/-10mm (od 149 do 151,5cm)
- wysokość elementu +10mm/-5mm (od 14,5 do 16cm)

Płyty drogowe, stosowane do wykonania tymczasowych nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/02.

Na górnej powierzchni płyt mogą występować mikrorysy skurczowe  $w \leq 0,2\text{mm}$ , a także ubytki betonu o długości nieprzekraczającej 30mm oraz głębokości ponad 7mm. Dopuszczalna jest faktura zatarta jak i gładka z formy. Dolne krawędzie płyty mogą posiadać ubytki betonu.

## 12. Gwarancja

Po spełnieniu powyższych wytycznych poprzedzających proces układania płyt, a także transportu, składowania oraz eksploatacji, na niniejszy produkt zostanie udzielona gwarancja obowiązująca począwszy od dnia zakupu przez kolejne 24miesiące. Niestosowanie się do zaleceń wyszczególnionych powyżej oraz instrukcji z załącznika nr 1 oraz załącznika nr 2, skutkuje utratą prawa do reklamacji produktu.

Co nie podlega gwarancji:

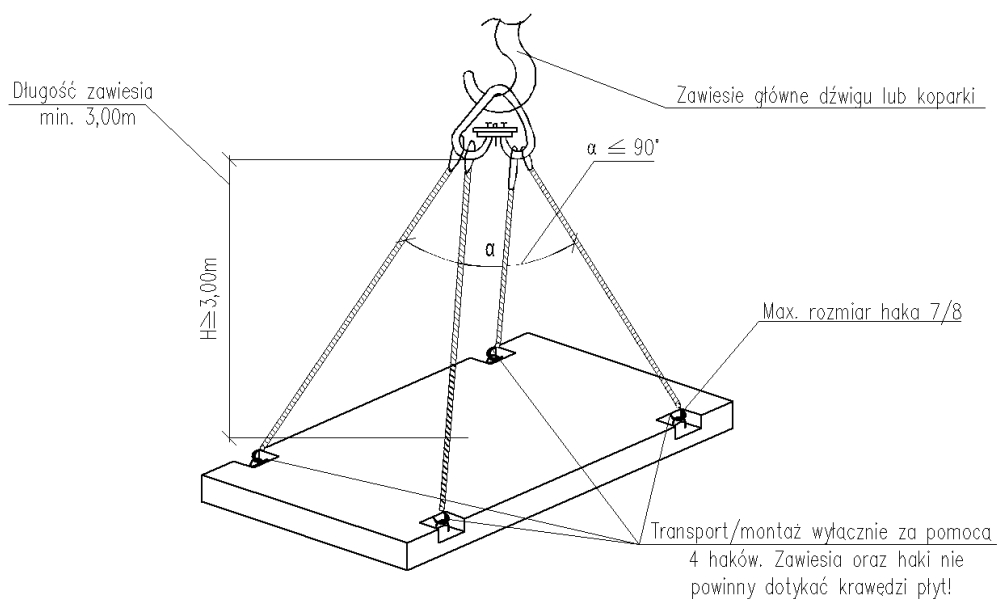
- Ubytki betonu przy dolnych krawędziach płyty drogowej
- Drobne ubytki betonu o długości nieprzekraczającej 30mm oraz głębokości 7mm.
- Płytkie mikrorysy skurczowe ( $w \leq 0,2\text{mm}$ )
- Zatarta powierzchnia betonu
- Uszkodzenie płyty w skutek rozładunku, transportu, składowania oraz montażu niezgodnego z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji wraz z załącznikami graficznymi
- Wymiana płyt uszkodzonych w skutek klawiszowania przy niezachowaniu szczeliny dylatacyjnej wynoszącej min. 1-1,5cm
- Wymiana płyt uszkodzonych w skutek błędnego lub nietrwałego wykonania warstw podbudowy (np. wyflukanie piasku z podbudowy)
- Wymiana płyt, które uległy uszkodzeniu w skutek nie wykonania rampy najazdowej lub zrównania górnego poziomu płyty z poziomem ciągu komunikacyjnego
- Wymiana płyt uszkodzonych w skutek niepełnego podparcia elementu. Płyta drogowa nie może pracować jako element zginany oraz musi przylegać całą powierzchnią do podsypki.
- Wymiana płyt modyfikowanych po dostarczeniu (wykonywanie otworów, docinanie płyt)

## ZAŁĄCZNIK NR 1

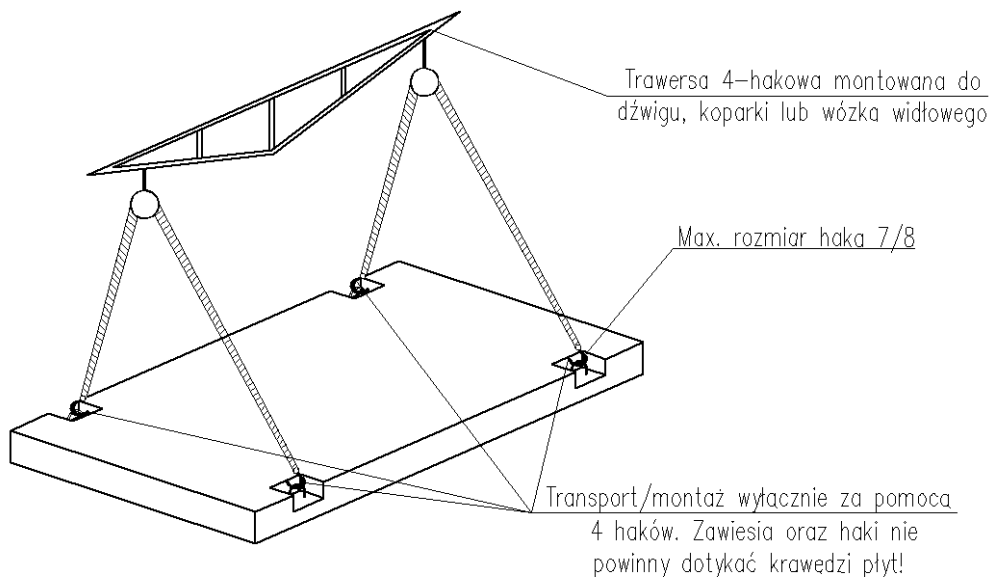
### Instrukcja załadunku, rozładunku, układania płyt drogowych

Załadunek/rozładunek/układanie płyt należy zrealizować za pośrednictwem wózka widłowego, suwnicy lub koparki za pomocą trawersu czterohakowego lub zawiesi czterohakowych o minimalnej długości wynoszącej 3,00m. Należy wykorzystać do tego 4 uchwyty montażowe znajdujące w narożach płyt. Za ewentualne szkody przy wybraniu innej formy rozładunku producent nie ponosi odpowiedzialności. Płyty należy układać z zachowaniem dylatacji pionowych min. 1,0-1,5cm. Podczas montażu płyty nie mogą obijać się o siebie. W obrębie ciągu komunikacyjnego wyrównać powierzchnię płyty z terenem lub wykonać najazd.

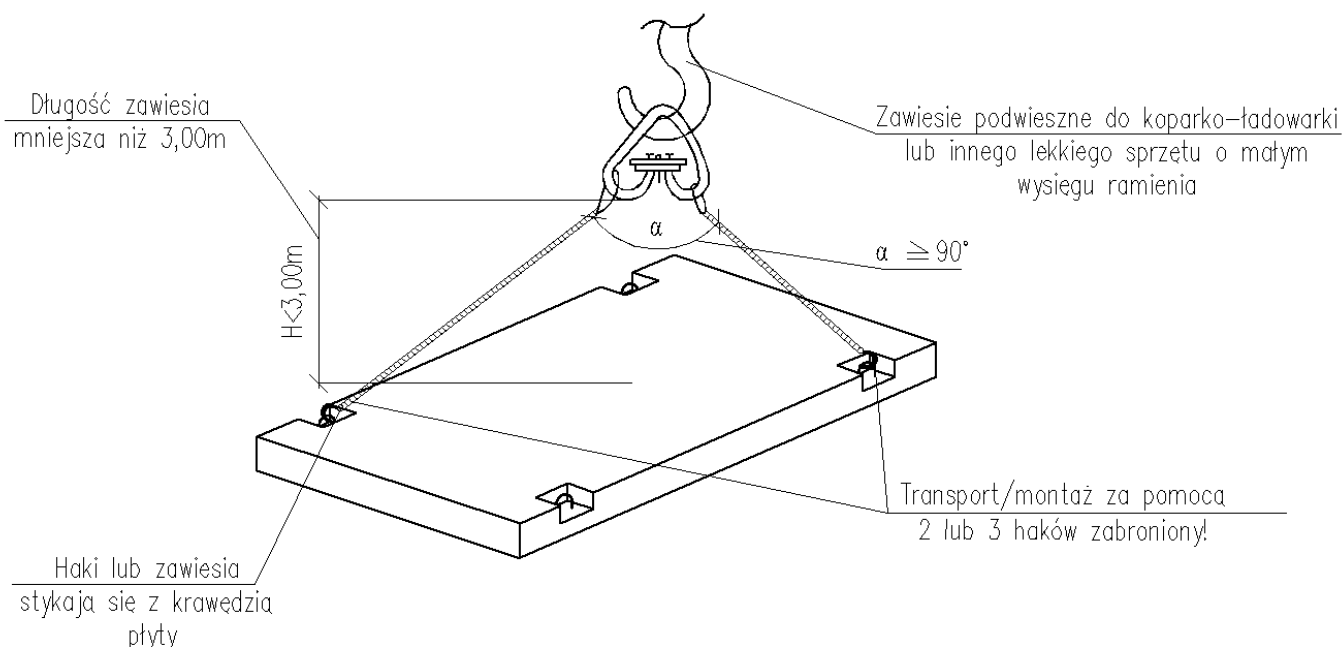
### Transport za pomocą zawiesia 4-hakowego



## Transport za pomocą trawersy z 4 hakami



## Zabronione sposoby transportu



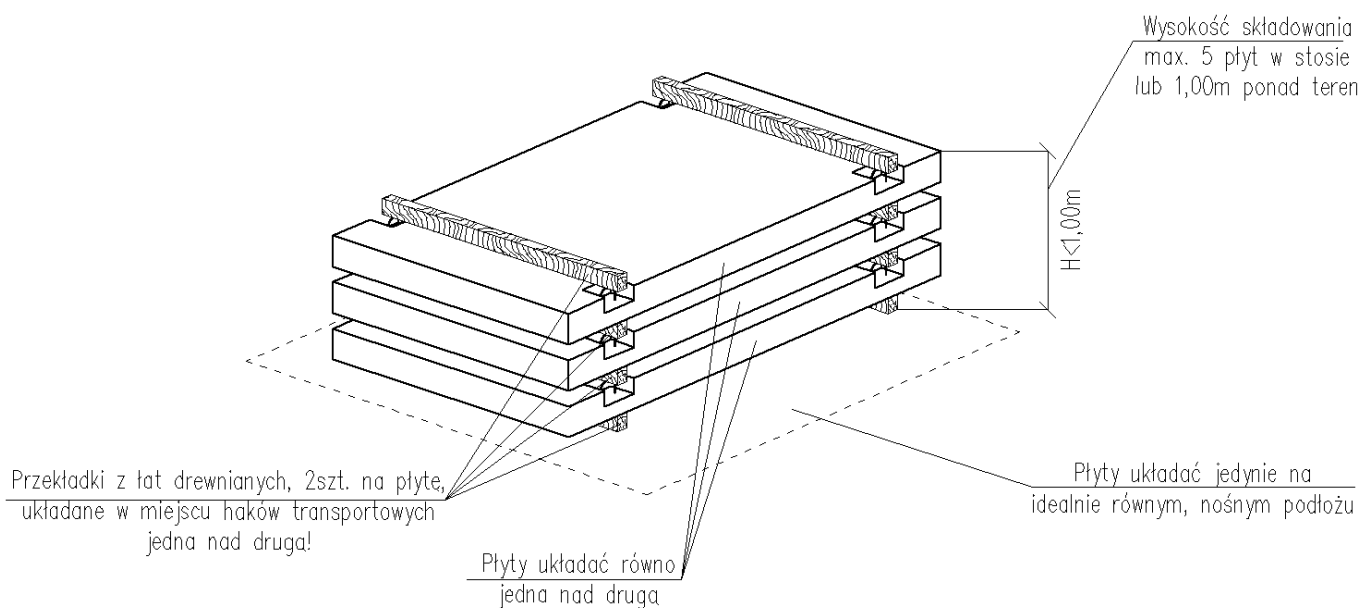


## ZAŁĄCZNIK NR 2

### Instrukcja składowania oraz transportu

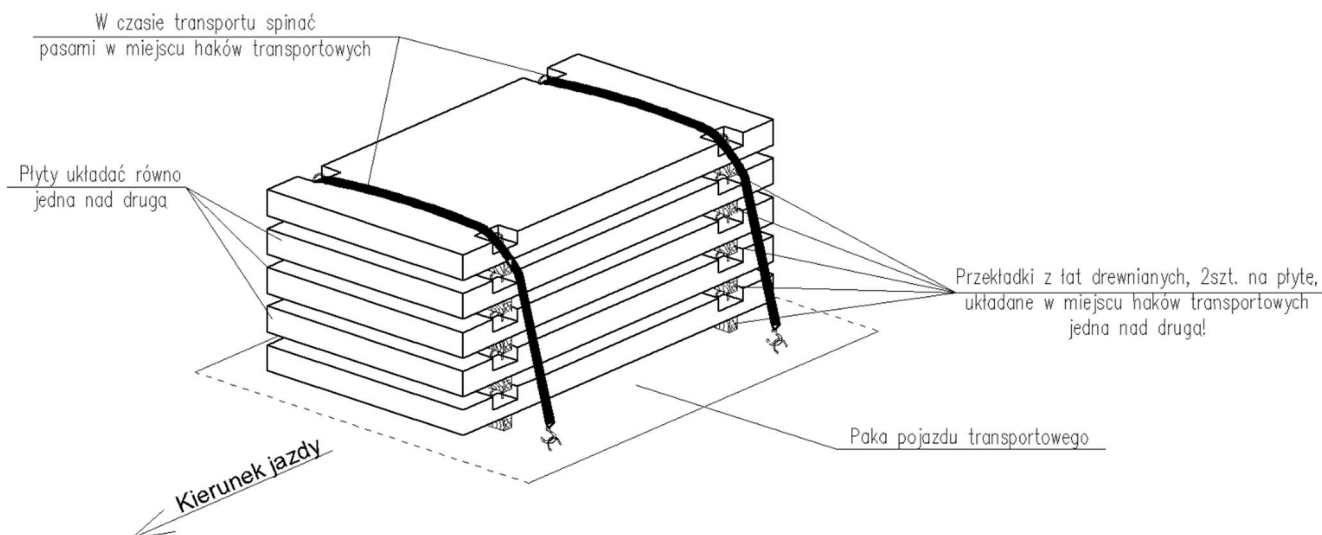
Płyty drogowe mogą być składowane na równym podłożu o odpowiedniej nośności. Zabrania się składowania w stosach wyższych niż 1,00m lub 5 szt. płyt drogowych. Składowanie wyłącznie na dwóch przekładkach drewnianych w miejscach haków transportowych. Przekładki należy układać w osi haków, tj. jedna nad drugą. Podczas transportu także należy użyć przekładek drewnianych oraz dodatkowo zabezpieczyć płyty dwoma pasami w miejscu haków transportowych. Płyty należy składować ze starannością oraz równo jedna nad drugą.

## Poprawny sposób składowania płyt





## Poprawny sposób transportu płyt



## Niepoprawny sposób składowania płyt

