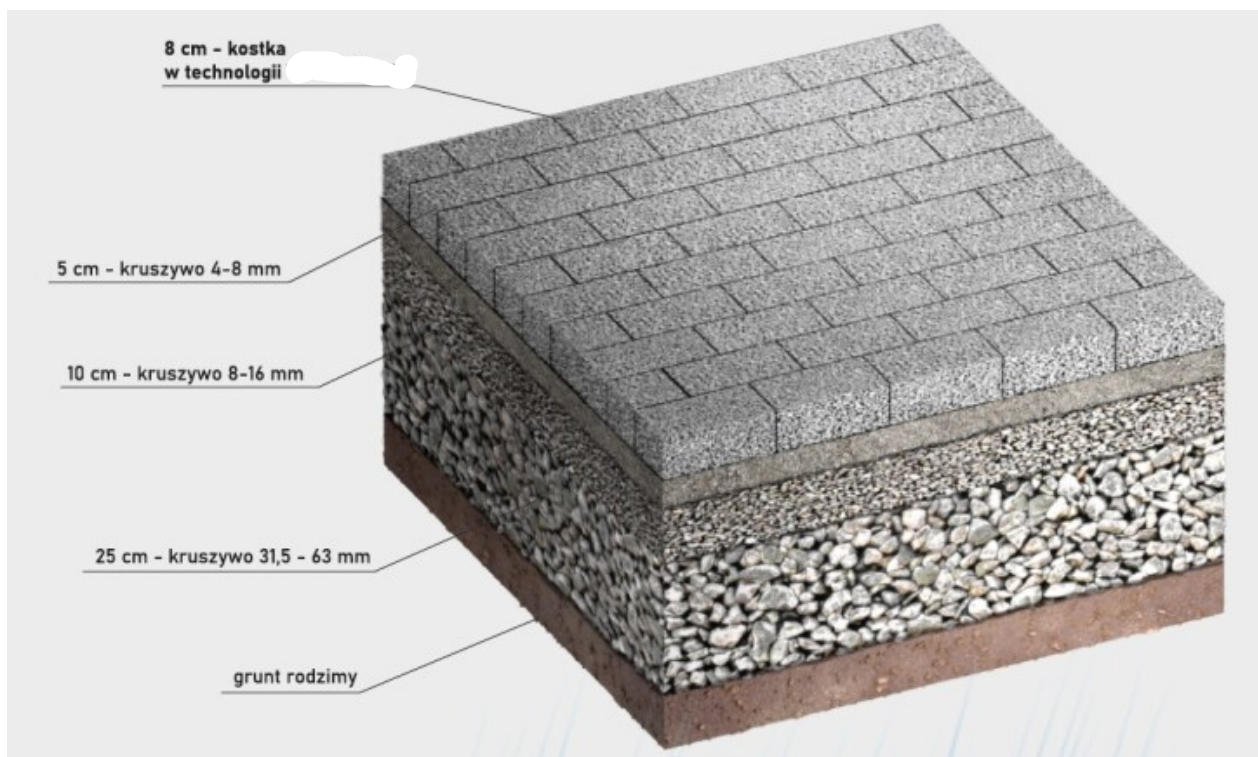


PARKINGI, MIEJSCA POSTOJOWE, DROGI DOJADOWE, PLACE I CIĄGI PIESZE NA STADIONIE MOSIR W PISZU- ROZWIĄZANIE ALTERNATYWNE.

Opis rozwiązań nawierzchni ciągów pieszo-jezdných i dróg dojazdowych z parkingami oraz nawierzchni wodoprzepuszczalnej chodników trybuny, na stadionie MOSiR w Pisz, alternatywnych do zaprojektowanych rozwiązań nawierzchni w technologii nawierzchni mineralno-epoksydowej

Z uwagi na brak na wymienionym terenie infrastruktury umożliwiającej odprowadzanie wód opadowych muszą to być nawierzchnie dobrze przepuszczalne dla wód opadowych. Proponuje się zastosowanie nawierzchni wodoprzepuszczalnych na bazie kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. [redacted] w miejsce zaprojektowanej nawierzchni [redacted] ze względu na stwierdzone w okresie gwarancyjnym na kilku obiektach wady materiałowe oraz stwierdzoną niską odporności na agresywne czynniki atmosferyczne: wysokie temperatury otoczenia, mróz, promieniowanie UV, w wyniku których nawierzchnie uległy przyspieszonej degradacji, tracąc swój niepowtarzalny charakter i funkcjonalność.



Charakterystyka produktu - kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. [redacted]

Betonowe kostki brukowe oraz płyty brukowe np. [redacted] wytwarzane są metodą wibroprasowaną z odpowiednio zaprojektowanej mieszanki betonowej, która gwarantuje nadanie wyrobom charakterystycznych parametrów przepuszczalności wody, przy zachowaniu odpowiedniej dla tej klasy produktów wytrzymałości. Kostki brukowe charakteryzują się wysoką porowatością spowodowaną brakiem piasku.

Dla wyrobów produkowanych w technologii np. [redacted] jako fugę stosuje się kruszywo granitowe 1 – 3 mm, które nie powoduje zamulenia powierzchni i nie pogarsza właściwości wodoprzepuszczalnych.

Kostki i /lub płyty wodoprzepuszczalne stanowiące wraz z podbudową rozwiązania przepuszczalnej i utwardzonej nawierzchni mogą być wykorzystane jako m.in.:

- ciągi pieszo - jezdne w parkach, ogrodach, miejscach rekreacji zbiorowej,
- chodniki i ścieżki rowerowe,
- drogi wewnętrzne, osiedlowe, parkingi wielkopowierzchniowe,
- powierzchnie dla ruchu kołowego lekkiego z ograniczonym ruchem pojazdów ciężkich (powyżej 3,5t).

Parametry techniczne kostki powinny być nie gorsze niż:

- dopuszczalne odchyłki od zadeklarowanych wymiarów kostek o grubości < 10cm: długość i szerokość: $\pm 2\text{mm}$, grubość: $\pm 3\text{mm}$,
- przepuszczalność - powyżej $1030\text{ dm}^3/\text{m}^2/\text{h}$,
- wytrzymałość bezwzględna - nacisk na kostkę wodoprzepuszczalną o wymiarach $20\times 10\times 8\text{cm}$ wynosi 7 ton,
- odporność na ścieranie z użyciem tarczy Bohmego $\leq 21000\text{ mm}^3/5000\text{ mm}^2$,
- stopień mrozoodporności $\geq \text{F100}$,
- średnia wartość odporności na poślizg/poślizgnięcie (USRV) ≥ 80 jednostek,
- odporność na poślizg / poślizgnięcie SRT ≥ 50 ,
- wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu $\geq 3,0\text{ MPa}$, minimalna wytrzymałość $\geq 2,5\text{ MPa}$,
- wytrzymałość na zginanie $3,0\text{ MPa}$, minimalna wytrzymałość $\geq 2,5\text{ MPa}$.
- kolmatacja: stopień przywrócenia pierwotnej przepuszczalności (po rocznym cyklu) posypywania piaskiem i zamiataniu wynosi powyżej $431\text{ dm}^3/\text{m}^2/\text{h}$ lub płukaniu powyżej $714\text{ dm}^3/\text{m}^2/\text{h}$.

Opis rozwiązań nawierzchni wodoprzepuszczalnej ciągów pieszo-jezdných i dróg dojazdowych z parkingami.

1. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna - dojścia, drogi dojazdowe, place, chodniki:

Nawierzchnia wodoprzepuszczalna z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np.

(szara), o nośności jak nawierzchnia drogowa i następującym układzie warstw:

- 6cm - nawierzchnia z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara),
- 5cm - warstwa wyrównująca zagęszczona mechanicznie (np. kruszywo łamane 4-8mm),
- 10cm - warstwa nośna (konstrukcyjno – odsączająca), zagęszczona mechanicznie (kruszywo łamane 8-16mm),
- 15cm - warstwa nośna (konstrukcyjno – odsączająca), zagęszczona mechanicznie (kruszywo łamane 31,5-63mm),
- Obramowanie z obrzeży betonowych $6\times 30\text{cm}$, układanych fazą na zewnątrz, na ławie betonowej z oporem.

2. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna - parking dla samochodów osobowych i parking dla autobusów (obok trybuny):

Nawierzchnia wodoprzepuszczalna z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np.

(szara), o nośności jak nawierzchnia drogowa i następującym układzie warstw:

- 8cm - nawierzchnia z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara),
- 5cm - warstwa wyrównująca zagęszczona mechanicznie (np. kruszywo łamane 4-8mm),
- 10cm - warstwa nośna (konstrukcyjno – odsączająca), zagęszczona mechanicznie (kruszywo łamane 8-16mm),
- 15cm - warstwa nośna (konstrukcyjno – odsączająca), zagęszczona mechanicznie (kruszywo łamane 31,5-63mm),
- Obramowanie z obrzeży betonowych $6\times 30\text{cm}$, układanych fazą na zewnątrz, na ławie betonowej z oporem.

3. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna - drogi wewnętrzne, ciągi spełniające parametry drogi pożarowej lub sporadycznego ruchu samochodów ciężarowych:

Nawierzchnia wodoprzepuszczalna z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np.

(szara), o nośności jak nawierzchnia drogowa i następującym układzie warstw:

- 8cm - nawierzchnia z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara),
- 5cm - warstwa wyrównująca zagęszczona mechanicznie (np. kruszywo łamane 4-8mm),
- 10cm - warstwa nośna (konstrukcyjno – odsączająca), zagęszczona mechanicznie (kruszywo łamane 8-16mm),
- 15cm - warstwa nośna (konstrukcyjno – odsączająca), zagęszczona mechanicznie

- (kruszywo łamane 31,5-63mm),
- Oramowanie z obrzeży betonowych 6x30cm, układanych fazą na zewnątrz, na ławie betonowej z oporem.
4. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna trybuny:
- Nawierzchnia wodoprzepuszczalna z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara), o nośności jak nawierzchnia chodników i następującym układzie warstw:
- 6cm - nawierzchnia z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara),
 - 5cm - warstwa wyrównująca zagęszczona mechanicznie (np. kruszywo łamane 4-8mm),
 - 10cm - warstwa nośna zagęszczona mechanicznie (np. kruszywo łamane 4-31,5mm),
 - 15cm - warstwa odsączająca (np. piasek kopany).
 - Oramowanie z obrzeży betonowych 6x20cm, układanych fazą na zewnątrz, na wzmocnieniu betonowym.
4. Zestawienie powierzchni ciągów pieszo-jezdných i dróg dojazdowych z parkingami:
1. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna - dojścia, drogi dojazdowe, place, chodniki z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara) - 6cm - 1748,33 m²,
 2. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna - parking dla samochodów osobowych i parking dla autobusów (obok trybuny) z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara) - 8cm - 292,50 m²,
 3. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna - drogi wewnętrzne, ciągi spełniające parametry drogi pożarowej lub sporadycznego ruchu samochodów ciężarowych z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej np. (szara) - 8cm - 464,25 m².
 4. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna - trybuny z kostki brukowej wodoprzepuszczalnej (szara) - 6cm - 660,39 m².

Opracował:
mgr inż. arch. Paweł Zadroga