

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nawierzchnie z kostki betonowej, płyt
betonowych i desek tarasowych

ST 01.04

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej i płyt betonowych dla inwestycji Projekt obiektów małej architektury w miejscu publicznym, utwardzeń oraz remontu elewacji Klubu Senior+.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Specyfikacji 00.01.

2. MATERIAŁY

Kostka brukowa

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Kształt, wymiary

Do wykonania nawierzchni stosuje się kostki brukowe o wymiarach określonych w projekcie.

Kolory kostek wg. projektu.

Parametry:

Zgodność z normą	PN-EN 1338:2003/AC:2006
J/M	m ²
Waga [kg/m ²] lub [kg/szt]	180
Wymiar poszczególnych elementów	wg katalogu producenta
Faza	bez fazy
Rodzaj powierzchni stempla	powierzchnia płaska
Struktura betonu	colorflex
Sposób obróbki	nie dotyczy
Klasa betonu	nie dotyczy

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu [MPa]	$\geq 3,6$		
Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie [Mpa]	nie dotyczy		
Charakterystyczne obciążenie niszczące [kN]	nie dotyczy		
Odporność na warunki atmosferyczne	klasa 3 ozn. D		
Odporność na ścieranie	klasa 4 ozn. I		
Nasiąkliwość [%]	≤ 6		
Wymiary nominalne - dopuszczalne odchyłki [mm]	długość	szerokość	grubość
	± 2	± 2	± 3
Wymiary nominalne - przekątne [mm]	klasa 2 ozn. K		
Odporność na poślizg/poślizgnięcie	zadowalająca		
Trwałość	zadowalająca		
Reakcja na ogień	A1		
Przeznaczenie i zakres stosowania (opisowo)	kostka jest przeznaczona do budowy nawierzchni drogowych dla ruchu lekkiego, w tym do nawierzchni placów, parkingów i podjazdów dla samochodów osobowych, do ciągów ruchu pieszego zgodnie z odrębnymi przepisami oraz w zastosowaniach, w których zadeklarowane parametry techniczne wyrobu są wystarczające		
UWAGI	ALS		

Płyty betonowe

Zgodność z dokumentem odniesienia	Norma PN-EN 1339		
J/M	szt.		
Waga (kg/m2) lub (kg/szt.)	115		
Wymiar poszczególnych elementów (mm)	Długość:	800	
	Szerokość:	800	
	Grubość	80	
Faza	Z fazą		
Rodzaj powierzchni licowej	Gładka		
Kolorystyka powierzchni	Monokolor/Colormix		
Sposób obróbki końcowej	ND		
Klasa betonu	ND		
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu (MPa)	ND		
Wytrzymałość charakterystyczna na zginanie (MPa)	≥ 4,0 / Klasa 2 (oznaczenie T)		
Charakterystyczne obciążenie niszczące (kN)	7,0 / Klasa 70 (oznaczenie 7)		
Udział powierzchni przepuszczającej wodę (%)	ND		
Odporność na warunki atmosferyczne	Klasa 3 (oznaczenie D)		
Odporność na ścieranie	klasa 4 (oznaczenie I)		
Nasiąkliwość (%)	≤ 6 / Klasa 2 (oznaczenie B)		
Dopuszczalne odchyłki wymiarów (mm)	Długość	Szerokość	Grubość
	± 3	± 3	± 3
Dopuszczalne odchyłki wymiaru przekątnych (mm)	6 / Klasa 2 (oznaczenie K)		
Odporność na poślizg/poślizgnięcie	Zadowalająca		
Trwałość	Zadowalająca		
Współczynnik przewodności cieplnej	1,42 W/(m*K)		
Odporność na działanie ognia zewnętrznego	Zadowalająca		
Emisja azbestu	Brak zawartości azbestu		
Reakcja na ogień	A1		
Przeznaczenie i zakres stosowania (opisowo)	Prefabrykowane betonowe płyty brukowe i elementy uzupełniające przeznaczone są do stosowania na pokrycie nawierzchni zewnętrznych i wewnętrznych oraz jako elementy pokryć dachowch.		

Taras z desek kompozytowych

Deski wykonane z drewna (pył drzewny) i PCW (polichlorku winylu).

Test	Norma	wynik
Punkt Vicat	EN ISO306/350	90,1 st°C
Gęstość	ISO 1183	1,41 kg/dm ³
Twardość wg. Brinell'a	ISO 1534	120 N/mm
Giętkość E-moduł	EN 310	5000-7000 N/mm
Łamliwość	EN 310	5000 N
Zginanie	EN 310	38 N/mm
Absorpcja wody po 24 h	EN 317	0,2-0,6%
Absorpcja wody po 28 dniach	EN 317	3,5%
Temperatura powierzchni (przy 75 st°C)	WI 00249596 Annex F	59-64 st°C
Starzenie	ISO 4892-2/A	R 12
Odporność na ślizganie	DIN 51130	59 USRV
Klasa trwałości	EN 350	1
Klasa ognioodporności	ISO 9239-1	Bfl s1

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta przyjętego systemu. Przy niewielkich powierzchniach nawierzchni z płyt i kostek chodnikowych roboty wykonuje się ręcznie. Jedynie do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów

5. WYKONANIE ROBÓT

Podczas wykonywania nawierzchni należy ściśle stosować zaleceń producenta systemu przyjętego do realizacji.

Jako elementy krawędziowe należy zastosować obrzeża chodnikowe betonowe, obrzeża tartanowe, obrzeża Eko-Bord MAX i krawężniki betonowe.

Taras z desek kompozytowych

Podstawowym i właściwym dokumentem dotyczącym sposobu montażu systemu jest instrukcja montażu, znajdująca się w każdej paczce łączników montażowych. Informacje zawarte w wytycznych zostały sporządzone w oparciu o aktualną instrukcję montażu.

Ogólne warunki montażu.

- Do obróbki profili można stosować standardowe elektronarzędzia, zalecane jest cięcie piłą tarczową z karbidowym ostrzem. Przy cięciu należy używać okularów ochronnych.

- Deski ze względu na technologię produkcji mają zeszlifowane końcówki i długość $\sim +0,5\%$ większą niż wymiar nominalny. Należy odciąć końce deski przed zamontowaniem.
- Profile można kleić klejem poliuretanowym dwuskładnikowym (dopuszczalny jest klej jednoskładnikowy). Klejone powierzchnie powinny być suche, odtłuszczone i zmatowione.
- Montaż profili jest możliwy wyłącznie w temperaturze powyżej 0°C.
- Deski i wykończenia należy aklimatyzować w miejscu montażu min. przez 24 h, przenosić zawsze we dwie osoby i składować w poziomie pod dachem, w miejscu suchym i przewiewnym.
- Podczas montażu należy używać czystych rękawic roboczych.

Montaż podkonstrukcji.

W zależności od podłoża należy przygotować podkonstrukcję z profili aluminiowych lub drewna egzotycznego. Dopuszczalne jest zastosowanie podkonstrukcji z profili stalowych oraz innych profili aluminiowych.

Podkonstrukcję należy wykonać ze spadkiem min. 1,0% /mb w kierunku od budynku i umożliwić odpływ wody spod tarasu rozsuwając profile.

Profile montażowe należy zakotwić trwale do podłoża z bloczków betonowych - za pomocą kołków, kleju lub kotew chemicznych.

Przytwierdzając do podłoża za pomocą kołków, należy stosować wkręty z łbem grzybkowym i zawsze wywiercić otwór następnie przykręcać wkręt tylko przez 1 dolną profilu.

Profil montażowy należy odsunąć od ścian o 5mm.

Kratownicę z drewna egzotycznego należy stosować w przypadku braku możliwości zakotwienia profili do podłoża.

Rozstaw profili podkonstrukcji powinien wynosić max. 500mm w osi profilu.

W przypadku układania desek na podkonstrukcji pod kątem innym niż 90° należy zmniejszyć rozstaw legarów do 350mm.

Deska może wystawać niepodparta poza obrys tarasu nie więcej niż 50mm.

W przypadku układania wąskich ścieżek/elementów należy zawsze stosować min. 3 profile.

Rozpoczęcie układania.

Po ułożeniu i wypoziomowaniu profili można przystąpić do montażu profili startowych.

Profil przykręcić do pod-konstrukcji, a profil F wariantowo można także przykręcić do ściany.

W powstałą kieszeń należy wsunąć deskę.

Deski można układać drobnym lub szerokim ryflowaniem do góry, należy pamiętać o układaniu zawsze tym samym kierunkiem deski (zgodnie z przetłoczeniem wewnątrz komory deski).

Następnie dobić deskę młotkiem gumowym, zablokować łącznikiem i przykręcić wkrętem samo wiercącym (zestaw montażowy).

Dylatacje.

Podczas układania desek należy zostawiać dylatacje wg zasady: 2mm/1mb.

Deski powinny mieć zostawione dylatacje 5mm od ścian i krawędzi wzdłuż desek. W przypadku tarasów o bokach dłuższych niż 6m należy unikać łączenia desek 6m z kolejnymi deskami w jednym rzędzie. W takim przypadku należy deski 6m podzielić na krótsze odcinki.

Wykończenie tarasu.

Na końcach tarasu można zamontować profile: aluminiowy F, listwa maskująca lub zaślepki do poszczególnych desek.

Docinając ostatnią deskę wzdłuż, można zostawić niezabezpieczoną krawędź o szerokości max. 8mm. Jeżeli docięty kawałek jest szerszy, należy zabezpieczyć krawędź profilem.

Profil należy przykręcać do legarów co max. 600mm. Ostatnią deskę należy przykleić do legara za i zamaskować listwą maskującą, przykręcając ją do legara/profilu co max. 300mm.

Stosując zaślepki trzeba zapewnić wentylację każdej z desek. Najpierw należy przewiercić od spodu otwory w każdej komorze, co 1m, następnie zamontować zaślepki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robot podano w „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji.

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni zgodnie z kartą techniczną oferowanej nawierzchni syntetycznej.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości nawierzchni.
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych.
- Grubości nawierzchni.
- Technicznych dokumentów kontrolnych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.
7. badania na zgodność z normą PN-EN 14877, lub aprobata techniczna ITB, lub
8. rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.
9. karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
10. badanie jakości wykonania sztucznej nawierzchni.
11. atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
12. autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
13. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
 Żwir i mieszanka
15. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
 Piasek
16. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i
 łatą
18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.