

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE



Dariusz Kucharczyk

Projekt architektoniczno-budowlany zagospodarowania terenu nieruchomości wokół budynków mieszkalnych zamieszkania zbiorowego przy ul. Bardowskiego w Częstochowie

OBIEKT : parkingi i place postojowe - kat. obiektu XXII

ADRES : jedn. ewid. Częstochowa dz. nr 1/23, 1/24, 1/26, 1/27, 1/31 obręb 279

INWESTOR : Prezydent Miasta Częstochowy
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa,

Projektant: Spec. drogowa	inż. Dariusz Kucharczyk nr ewid. LOD/0843/POOD/08	
------------------------------	---	--



www.o-mega.pl

Radomsko, marzec 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	OŚWIADCZENIE NA PODSTAWIE ART. 20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. PRAWO BUDOWLANE.....	3
2.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTÓW ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO O.I.I.B.....	4-6
3.	LICENCJA NR GK.6642.1.593.2018_2464_CL1 z dnia 22.02.2018 r.....	7
4.	SPIS TREŚCI.....	8
5.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	9-20

Oświadczenie

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207.poz 2016 z 2003r.) oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany **zagospodarowania terenu wokół budynków mieszkalnych zamieszkania zbiorowego przy ul. Bardowskiego na dz. 1/23, 1/24, 1/26, 1/27, 1/31 obręb 279 jedn. ewid. Częstochowa** wykonany w ramach opracowania dokumentacji projektowej na zlecenie Miasta Częstochowy, ul. Śląska 11/13, 42-217 Częstochowa, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant: Spec. drogowa	inż. Dariusz Kucharczyk nr ewid. LOD/0843/POOD/08	
------------------------------	---	--

SPIS TREŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻY DROGOWEJ – Część opisowa	9
1. INFORMACJE OGÓLNE	9
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	9
3. OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ.....	9
3.1. Zakres opracowania.....	9
3.2. Konstrukcja utwardzeń parkingu	10
3.3. Obramowanie utwardzeń parkingu i dróg manewrowych.....	10
3.4. Konstrukcja uzupełnień chodnika.....	10
3.5. Ogrodzenie placu zabaw.....	11
3.6. Próg zwalniający	12
3.7. Odwodnienie	12
4. KOLIZJE	12
5. Roboty ziemne	12
5.1. Wymagania dotyczące zagęszczenia	12
5.2. Ruch budowlany.....	13
5.3. Kontrola wykonania wykopów	13
5.4. Dokładność wykonania wykopów.....	13
6. ODWODNIENIE W TRAKCIE ROBÓT	13
6.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych	13
6.2. Odwodnienie wykopów	14
7. WYKONANIE PODBUDOWY Z KRUSZYWA	14
7.1. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa	14
7.2. Utrzymanie podbudowy.....	14
8. WYKONANIE utwardzeń NAWIERZCHNI	15
8.1. Podłoże	15
8.2. Podbudowa	15
8.3. Obramowanie nawierzchni.....	15
8.4. Układanie nawierzchni z prefabrykowanych elementów ażurowych	15
8.5. Układanie nawierzchni z kostki betonowej	16
8.6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów	16
9. WYMAGANIA OGÓLNE	17
9.1. Zabezpieczenie terenu budowy	17
9.2. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót.....	17
9.3. Ochrona przeciwpożarowa.....	17
9.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia	17
9.5. Ochrona własności prywatnej	18
9.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy	18
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – Część rysunkowa	18

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻY DROGOWEJ – CZĘŚĆ OPISOWA

1. INFORMACJE OGÓLNE

W celu poprawy funkcjonowania układu komunikacyjnego służącego mieszkańcom wspólnoty mieszkaniowej bloku nr 21a, 21b, 21c, 21d, 23 przy ul. Bardowskiego wprowadza się zmianę w zagospodarowaniu terenu nieruchomości oznaczonej nr działki 1/23, 1/24, 1/26, 1/27, 1/31 obręb 279. Projektowana zmiana zagospodarowania dotyczy:

- zmiany materiału istniejącego utwardzenia terenu,
- montażu ogrodzenia placu zabaw wraz z furtką.

Inwestor: Prezydent Miasta Częstochowy
ul. Śląska 11/13
42-217 Częstochowa

Adres inwestycji: jedn. ewid. Częstochowa dz. nr 1/23, 1/24, 1/26, 1/27, 1/31 obręb 279

Parametry inwestycji

- Własność terenu inwestycji	Miasto Częstochowa
- Kategoria obciążenia ruchem dróg wewnętrznych	KR1
- Powierzchnia utwardzeń (drogi manewrowe, place postojowe)	1 926,34m ²
- Powierzchnia uzupełnienia chodnika	13,56m ²
- Długość krawężnika 15x30	285,22mb
- Długość ogrodzenia placu zabaw	77,71mb.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa o wykonanie dokumentacji zawarta z Miastem Częstochowa
- Mapa do celów opiniodawczych skala 1:500 (nr licencji GK.6642.1.593.2018_2464_CL1 z dnia 22.02.2018 r.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 12 kwietnia 2002 r. z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie.
- Ustawa z dnia 21.03.1985 r. O Drogach Publicznych
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna w terenie.

3. OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ

3.1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania nieruchomości dotyczący wykonania utwardzeń terenu i budowy ogrodzenia placu zabaw.

W zakresie projektowanej inwestycji znajduje się:

1. Rozbiórka części istniejących obramowań,
2. Budowa utwardzeń terenu

3. Wykonanie ogrodzenia placu zabaw
4. Wykonanie nasadzeń krzewów
5. Montaż urządzeń służących regulacji ruchu pojazdów.

3.2. Konstrukcja utwardzeń parkingu

- W-wa ścieralna - prefabrykowana płyta ażurowa wym. 60x40cm kolor szary gr. 10cm (PN-EN 1339:2005)
- Podsypka piaskowa gr. 4cm
- Kruszywo łamane dolomitowe 0/31,5 mm gr. 15 cm zgodne z PN-S-06102:1997
- Piasek żwirowy gr. 10cm (PN-EN ISO 14688-1:2006)
- Grunt G1



Nawierzchnia utwardzenia terenu
Wolne przestrzenie należy wypełnić ziemią urodzajną.

3.3. Obramowanie utwardzeń parkingu i dróg manewrowych

- Krawężnik betonowy 15x30x100 (PN – EN 1340)
- Podsypka piaskowo-cementowa 4:1 gr. 4cm
- Ława betonowa z betonu żwirowego (PN-EN 206:2014)
- Grunt G1



Krawężnik betonowy 15x30x100

Obramowania projektowanych utwardzeń służących samochodom osobowym wykonać przy użyciu krawężników 15x30 koloru szarego, w miejscach połączeń z sąsiednimi nawierzchniami utwardzonymi nawierzchnię utwardzeń zrównać do tych nawierzchni.

3.4. Konstrukcja uzupełnień chodnika

- W-wa ścieralna – kostka betonowa kolor szary gr. 6cm (PN-EN 1339:2005)

- Podsypka piaskowo-cementowa gr. 4cm
- Kruszywo łamane dolomitowe 0/31,5 mm gr. 10 cm zgodnie z PN-S-06102:1997
- Piasek żwirowy gr. 5cm (PN-EN ISO 14688-1:2006)
- Grunt G1

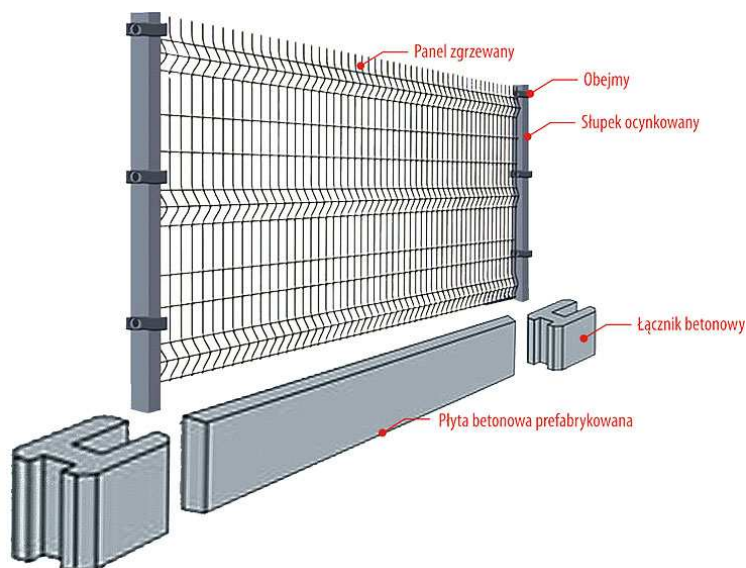


Nawierzchnia chodnika

Wolne przestrzenie należy wypełnić drobnym piaskiem.

3.5. Ogrodzenie placu zabaw

W ramach realizacji przedmiotowego zadania planuje się wykonanie ogrodzenia placu zabaw o wysokości 1,0 m z paneli ogrodzeniowych zgrzewanych wys. 1,0m z prętów poziomych i pionowych ocynkowanych $\varnothing 4\text{mm}$ malowanych proszkowo kolorze zielonym (RAL 6005), mocowanych do słupów stalowych z kształtowników stalowych zamkniętych 60x40x1,5mm (wysokość słupków 1,7m) zabetonowanych w gruncie. Słupki należy betonować w gruncie przy pomocy fundamentu (beton C20/25) o wymiarach 0,2x0,2x0,7 m. Rozstaw modułowy słupów wynosi 2,51 m. Przyjęty system ogrodzenia nie wymaga stosowania drutów naciagowych oraz podpór narożnych słupów.. W uzgodnieniu z Inwestorem dokonać wyboru miejsca montażu furtki o szerokości 1,20 m i wysokości 1,0 m. Furtka powinna posiadać konstrukcję stalową ocynkowaną (malowaną proszkowo RAL 6005) z wypełnieniem w postaci paneli wykonanych z drutów pionowych i poziomych o średnicy $\varnothing 4\text{mm}$. Furtka powinna posiadać zawiasy regulowane oraz klamkę i zamek.



Schemat montażu panelu ogrodzenia

3.6. Próg zwalniający

W celu ograniczenia prędkości pojazdów w rejonie bloku 21d wprowadza się próg zwalniający na całej szerokości jezdni i długości 1,0m o nawierzchni wykonanej z kostki betonowej zablokowanej dwustronnie przez oporniki prostokątne zaniżone (rys. nr 2).

Konstrukcja progu zwalniającego:

- W-wa ścieralna – kostka betonowa kolor czerwony gr. 8cm (PN-EN 1339:2005)
- Podsypka piaskowo-cementowa gr. 4cm
- Kruszywo łamane dolomitowe 0/31,5 mm gr. 20 cm zgodne z PN-S-06102:1997
- Piasek żwirowy gr. 10cm (PN-EN ISO 14688-1:2006)
- Grunt G1

Oznakowanie progu zwalniającego dokonać w postaci ustawionych 2 szt. znaków z tarczami A11a oraz z tabliczkami T-1 o treści „20m”. Miejsce umieszczenia znaków w odległości 20m od przeszkody w odległości tarczy znaku od krawędzi jezdni min. 0,5-2,0m i wysokości jej umieszczenia min. 2,2m od nawierzchni chodnika/pobocza. Dla zapewnienia odpowiedniej widoczności znaków pionowych do ich wykonania należy zastosować folię odblaskową min. II generacji.

3.7. Odwodnienie

Odwodnienie projektowanych nawierzchni utwardzonych realizowane jest jako powierzchniowe poprzez zastosowanie przepuszczalnej (ażurowej) konstrukcji warstwy ścieralnej służące odprowadzaniu wód opadowych i roztopowych z wykorzystaniem przepuszczalnego gruntu.

4. KOLIZJE

W śladzie projektowanego zagospodarowania znajdują się podziemne sieci linii energetycznej planowane do zabezpieczenia dwudzielnymi rurami osłonowymi A/160/PS o długościach 9,0m, 5,5m, 5,0m.

5. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne w większości wykonywane będą mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem wykopy ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należy odwieść wodę.

5.1. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tabelicy.

Tablica 1: Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych.

	MINIMALNA WARTOŚĆ I_s DLA:		
	AUTOSTRAD I DRÓG EKSPRESOWYCH	INNYCH DRÓG	
		RUCH CIĘŻKI I BARDZO CIĘŻKI	RUCH MNIEJSZY OD CIĘŻKIEGO
Górna warstwa o gr. 20 cm	1,03	1,00	1,00

Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni	1,00	1,00	0,97
---	------	------	------

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inwestorowi.

5.2. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.3. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie górnej warstwy korpusu w wykopie według wymagań w tabeli.

5.4. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i – 3 cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6. ODWODNIENIE W TRAKCIE ROBÓT

6.1. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

6.2. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

7. WYKONANIE PODBUDOWY Z KRUSZYWA

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w dokumentacji.

7.1. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m². Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m², albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne operacje rozkładania i wibrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być dogęszczona płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

7.2. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą inspektora, podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy. Koszt napraw w wyniku niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

8. WYKONANIE UTWARDZEŃ NAWIERZCHNI

8.1. Podłoże

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 5.1

8.2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją producenta i odpowiednimi deklaracjami zgodności.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, spoiwem hydraulicznym itp.,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie, (PN-S-06102:1997) „Drogi samochodowe -- Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”

8.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni stosować elementy krawężniki odpowiadające wymaganiom PN-EN 1340:2004 "Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań". Nasiąkliwość krawężników powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2003 i wynosić nie więcej niż 5%.

Piasek na stabilizację podłoża cementem, powinien być zaliczać się do średnio lub gruboziarnistego piasku. Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 13043:2004 "Kruszywa mineralne -- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych -- Piasek". Cement powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 197-1:2012.

Piasek w/w nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5%.

Podsypkę cementowo-piaskową, należy rozkładać równomiernie. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm.

Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa, a po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa.

Krawężniki należy ustawiać ściśle jeden przy drugim, przy sznurze wyznaczającym posadowienie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Tylna ściana krawężników powinna być obsypana gruntem, który należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,97$

8.4. Układanie nawierzchni z prefabrykowanych elementów ażurowych

Płyty ażurowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1339:2005 „Betonowe kostki brukowe -- Wymagania i metody badań”. Płyty układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Pod nawierzchnię z płyt betonowych ażurowych należy stosować podsypkę piaskową bez udziału cementu.

Powierzchnia płyt ażurowych położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia płyt ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi płytami ażurowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym płyt.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie płyty uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na płyty całe. Po ułożeniu płyt, spoiny należy wypełnić ziemią urodzajną. Wypełnienie wolnych przestrzeni polega na rozsypaniu warstwy ziemi urodzajnej i wmieszczeniu jej w spoiny na sucho szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

8.5. Układanie nawierzchni z kostki betonowej

Kostka powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1338:2005 „Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań”. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane.

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płykowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

8.6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 SST.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 SST:

- pomiarzenie szerokości układanej warstwy,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

Spadki poprzeczne warstwy na odcinkach prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łąką zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Nierówności poprzeczne warstwy należy mierzyć 4-metrową łąką. Nierówności nie mogą przekraczać 5 mm. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 5 mm.
Sprawdzenie prawidłowości wykonania złącz podłużnych i poprzecznych polega na oględzinach zewnętrznych. Złącza powinny być dobrze związane i zatarte.

Sprawdzenie obramowania warstwy wykonuje się przez oględziny i pomiar przymiarem z podziałką milimetrową. Przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni nawierzchnia powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię i być równo obciążona.

Wygląd warstwy powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

9. WYMAGANIA OGÓLNE

9.1. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia uzgodniony z zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelką istniejącą organizację ruchu na terenie budowy.

9.2. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy do Wykonawcy należy:

- utrzymanie terenu budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej
- podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikanie uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich.

9.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie starty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo personel Wykonawcy.

9.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydana przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiały szkodliwe dla otoczenia zgodnie ze specyfikacją, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje ponosi Zamawiający.

9.5. Ochrona własności prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych przez Zamawiającego.

9.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|----------------------------|------------|
| 1. Plan sytuacyjny | rys. nr 01 |
| 2. Szczegóły konstrukcyjne | rys. nr 02 |