

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	3
4.	OPIS PROJEKTU .....	4
	TECHNOLOGIA I WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT.....	5
5.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....	5
6.	PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA .....	5
7.	NAWIERZCHNIE Z KOSTKI KAMIENNEJ .....	6
8.	SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT PRZY ZBLIŻENIACH DO DRZEW I KRZEWÓW.....	6

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1.	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY	rys nr 1
2.	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE	rys nr 2

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego branży drogowej przebudowy  
i zmiany sposobu użytkowania zajezdni tramwajowej  
na muzeum techniki i komunikacji w Szczecinie

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Decyzja nr 796/05 o warunkach zabudowy z dnia 12.09.2005 r. wydana przez Urząd Miasta Szczecina;
- decyzja z dnia 30.01.2007 o zmianie decyzji o warunkach zabudowy z dnia 12.09.2005;
- wytyczne konserwatorskie z dnia 20.10.2005 dotyczące przebudowy i rozbudowy dawnej zajezdni tramwajowej „Niemierzyn” na muzeum Techniki i Komunikacji, wydane przez Zespół Miejskiego Konserwatora Zabytków;
- projekt zagospodarowania terenu;
- kopia mapy zasadniczej w skali 1:500.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy tom projektu wykonawczego obejmuje roboty związane z wykonaniem przebudowy i remontu istniejących nawierzchni drogowych na terenie byłej zajezdni tramwajowej Niemierzyn. Zakres robót ujętych w niniejszym projekcie obejmuje:

- rozbiórki istniejących nawierzchni utwardzonych z materiałów kamiennych, bitumicznych i betonowych w tym rozbiórkę zabudowy toru płytami żelbetowymi;
- wykonanie regulacji istniejącego układu torowego;
- odtworzenie rozebranej nawierzchni z kostki kamiennej;
- wykonanie nawierzchni żwirowej pod ekspozycję przed halą zajezdni.

### **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Planowane zamierzenie inwestycyjne usytuowane jest przy ulicy Niemierzyńskiej 18a w Szczecinie, na działce oznaczonej w ewidencji gruntów nr 20. Przedmiotowy teren zabudowany jest infrastrukturą drogowo-tramwajową.

Na placu przed halą zajezdni znajduje się układ torów i rozjazdów. Tory i międzytorza zabudowane są nawierzchnią z kostki kamiennej rzędowej. Istniejąca nawierzchnia posiada odkształcenia i zapadnięcia, zwłaszcza w strefie przylegającej do toru tramwajowego. Stan techniczny kostki jest bardzo dobry.

Fragment placu przed halą między skrajnym torem tramwajowym prowadzącym na stanowisko nr 14, a ogrodzeniem terenu zajezdni posiada nawierzchnię z bitumiczną warstwą ścieralną. Nawierzchnia jest w złym stanie technicznym. Występują liczne odkształcenia i pęknięcia w nawierzchni.

Tor znajdujący się obok hali zajezdni, prowadzący na zaplecze budynku posiada przestrzeń między szynami zabudowaną kostką kamienną rzędową. Na tyłach budynku zabudowę toru stanowią żelbetowe płyty typu przejazdowego oraz kostka kamienna.

Przedmiotowy teren posiada odwodnienie do wpustów i torowych kratek odwadniających. Część wpustów jest niedrożna.

Pod względem wysokościowym plac przed halą zajezdni posiada spadek o przeciętnej wartości 0,6% skierowany do ulicy Niemierzyńskiej. Rzędne wysokościowe wynoszą od 20,90 m n.p.m. w rejonie bramy wjazdowej do 21,20 m n.p.m przy wjeździe do hali.

#### 4. OPIS PROJEKTU

W związku z planowanym przedsięwzięciem inwestycyjnym i dostosowaniu do nowych warunków eksploatacji zaprojektowano wykonanie przebudowy i remontu istniejących nawierzchni.

Zaprojektowano następujące konstrukcje odtworzeń nawierzchni:

- warstwa ścieralna z kostki kamiennej rzędowej z rozbiórki - 16/18 cm
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4 - 5 cm

W miejscu przeznaczonym na ekspozycję przed halą zaprojektowano nawierzchnię :

- żwir #8-16 mm - 15 cm

Obramowanie projektowanej nawierzchni żwirowej stanowi obrzeże betonowe 8 x 25 cm (od strony trawnika) i krawężnik kamienny 15 x 30 cm posadowiony na ławie z oporem i ściekiem przykrawężnikowym z kostki kamiennej.

Na placu przed halą zajezdni zaprojektowano 26 miejsc postojowych, z czego 2 stanowiska są przeznaczone dla osób niepełnosprawnych.

Drogowe nawierzchnie utwardzone posiadać będą odwodnienie do zaprojektowanych wpustów kanalizacji deszczowej i torowych skrzynek odwadniających.

Podstawowe elementy planu sytuacyjnego zostały przedstawione na rysunku nr 1.

Przekroje konstrukcyjne projektowanych odtworzeń nawierzchni wraz ze schematami układania kostek przedstawiono na rysunku nr 2.

Zestawienie powierzchni:

<b>rodzaj powierzchni</b>	<b>j.m. [m<sup>2</sup>]</b>
rozbiórki nawierzchni bitumicznych i betonowych	355
rozbiórki nawierzchni z płyt żelbetowych	100
rozbiórki nawierzchni z kostki kamiennej	<u>2430</u>
razem rozbiórki	<b>2885</b>
projektowana nawierzchnia żwirowa	215
projektowane odtworzenia nawierzchni z kostki kamiennej	<u>2780</u>
razem projektowane nawierzchnie	<b>2995</b>

## **TECHNOLOGIA I WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT**

### **5. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać pomiar wysokościowy charakterystycznych punktów istniejącej infrastruktury drogowo-tramwajowej w celu późniejszego odtworzenia układu wysokościowego. Prace przygotowawcze obejmują wykonanie rozbiórek istniejących nawierzchni.

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy elementów nie nadających się do ponownego wykorzystania.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach ( Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. zm.), właścicielem wszystkich powstałych podczas realizacji przedsięwzięcia odpadów będzie wykonawca prac, na którym spocznie obowiązek właściwej zbiórki, okresowego magazynowania, transportu i utylizacji tychże odpadów, o ile umowa z zamawiającym nie stanowi inaczej.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórkach w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane będą drogowe nawierzchnie utwardzone, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

W celu usunięcia miejscowych odkształceń w profilu torów i rozjazdów tramwajowych należy wykonać podbicie podkładu, polegające na nagarnięciu podsypki pod podkłady, a następnie jej zagęszczenie. Do podbijania podkładów zaleca się stosowanie ręcznych podbijaków. Podbicie podkładów w miejscu występujących nierówności należy sprawdzić następnego dnia i występujące nierówności usunąć przed podjęciem dalszych robót.

### **6. PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA**

Podłoże pod projektowane odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej stanowić będzie podsypka cementowo-piaskowa o grubości warstwy 5 cm. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości określonej w projekcie. Warstwa podsypki powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypki należy przystąpić do jej zagęszczania przez zagęszczenie zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481. Wilgotność mieszanki podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Jeżeli materiał zostanie nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu nie

powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. Podsyпка po wykonaniu powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

## **7. NAWIERZCHNIE Z KOSTKI KAMIENNEJ**

Kostkę należy układać w desień rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi torów. Koski należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Kostkę należy układać, rozpoczynając od ułożenia jej przy krawężnikach, torach tramwajowych. Kostki należy dobierać w taki sposób, aby ich szerokości w poszczególnych rzędach były jednakowe. Celem zachowania prostoliniowości co kilka rzędów należy naciągnąć sznury.

Po ułożeniu kostki należy wykonać jej ubicie. Do ubijania można stosować wibratory płytowe. Kostki, które czasie ubijania osiadły zbyt głęboko, należy wyjąć i po dosypaniu podsyпки osadzić ponownie na właściwym miejscu.

Spoiny w ułożonej kostce należy wypełnić :

- zaprawą cementowo-piaskową,
- bitumiczną masą zalewową.

Nawierzchnię ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową po ubiciu należy zlać wodą, po czym należy rozlać płynną zaprawę cementowo-piaskową, którą należy wmieść w spoiny szczotkami lub gumowymi zgarniarkami.

Spoiny kostek przylegających do szyn tramwajowych oraz w projektowanych ściekach, należy wypełnić bitumiczną masą zalewową. W celu prawidłowego wniknięcia masy w szczeliny, zalewanie należy wykonać w porze suchej i ciepłej. Spoiny muszą być wolne od zanieczyszczeń.

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione masą zalewową, może być oddana do ruchu bezpośrednio po wykonaniu, bez czynności pielęgnacyjnych.

## **8. NAWIERZCHNIA ŻWIROWA**

Materiałem do nawierzchni jest mieszanka żwiru o różnej wielkości, dobrana w sposób zapewniający optymalne uziarnienie oraz zawierająca odpowiednią ilość cząstek gliniastych, spełniających rolę spoiwa.

W skład mieszanki wchodzi:

- żwir
- piasek
- glina

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną 15 cm.

Mieszankę zaleca się rozkładać ręcznie. Po rozłożeniu mieszankę należy zagęścić. Zagęszczenie nawierzchni należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie

należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481:1988.

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody.

## **9. SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT PRZY ZBLIŻENIACH DO DRZEW I KRZEWÓW**

W stosunku do wszystkich drzew i krzewów rosnących w sąsiedztwie zakresu prac należy przestrzegać zasad ochrony zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz pozostałych przepisów nakładających obowiązek ochrony i utrzymania zieleni w należytym stanie. Wszelkie prace muszą być prowadzone w sposób nieszkodzący drzewom. Wszelkie uszkodzenia systemów korzeniowych, pni lub koron drzew należy natychmiast usuwać, powierzając te prace wyspecjalizowanej firmie. Wszelkie drzewa, które będą się znajdowały w bliskim sąsiedztwie prowadzenia prac muszą być zabezpieczone na cały okres prowadzenia tych prac. Wszelkie prace w bezpośrednim sąsiedztwie drzew (odległość 1,5m lub mniejsza) należy wykonywać ręcznie.

Podczas całego cyklu budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- niedopuszczalne jest bezpośrednie uszkodzanie drzew – bez względu na rodzaj i przyczynę,
- niedopuszczalne jest składowanie w pobliżu, a szczególnie na powierzchni wyznaczonej rzutem koron drzew, niezabezpieczonych przed przedostawaniem się do gruntu materiałów zmieniających chemizm gleby (np. cement) oraz składowanie, rozsypywanie lub wylanie do gruntu odpadów, ścieków itp. środków niszczących lub pogarszających drzewom warunki życia,
- niedopuszczalne jest palenie ognisk pod drzewami, w celu np. palenia odpadów pobudowlanych,
- niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów zagęszczających glebę pod drzewami oraz obrywających masy korzeniowe,
- niedopuszczalne jest prowadzenie prac zmieniających stosunki wodne drzew i krzewów.