

## PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	REMONT AL. HALLERA W GDAŃSKU NA ODCINKU I OD AL. PŁAŻYŃSKIEGO DO UL. KOŚCIUSZKI JEZDNI W KIERUNKU WRZESZCZA		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	GDAŃSK, AL. GEN. J. HALLERA Jednostka ewidencyjna: Gdańsk 226101_1 Obręb ewidencyjny: 033 Nr działek ewidencyjnych: 283/1 Obręb ewidencyjny: 043 Nr działek ewidencyjnych: 147, 193/1, 1180, 1184		
KAT. OBIEKTU BUDOWALNEGO	XXV		
INWESTOR	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA Ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk		Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROINWESTA ANNA WANIEWSKA ul. Toruńska 18C/A, 80-747 Gdańsk tel. (58) 710-44-65 NIP 5841379199 REGON 191967426		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
DATA	STYCZEŃ 2022		
ZESPÓŁ AUTORSKI		DATA	PODPIS
BRANŻA	DRGOWA		
PROJEKTANT	mgr inż. MAREK SŁOMIŃSKI nr upr. POM/0076/PWOD/14 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej	20.01.2022 r.	
PROJEKTANTKA SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. DOROTA NOWICKA-ZEMBURA nr upr. SLK/8563/PBD/19 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	20.01.2022 r.	

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## **I** **OPIS TECHNICZNY**

1. Temat
2. Inwestor
3. Zakres opracowania
4. Podstawa opracowania
5. Istniejący stan zagospodarowania terenu
6. Projektowany stan zagospodarowania terenu
7. Warunki gruntowo-wodne
8. Kanalizacja deszczowa
9. Zieleń
10. Docelowa organizacja ruchu
11. Nawierzchnie – rozwiązania materiałowe
12. Mała architektura
13. Inne wymagania

## **II** **DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU**

1. Oświadczenie projektanta i projektantki sprawdzającej
2. Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych oraz kopie zaświadczeń o przynależności projektanta i projektantki sprawdzającej do Izby samorządu zawodowego

## **III** **ZAŁĄCZNIKI**

1. Załącznik nr 1 – układ pętli indukcyjnych

## **IV** **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |  |                  |                     |
|--|------------------|---------------------|
| 1. Plan drogowy sytuacyjno-wysokościowy  | – skala 1:500    | – rys. D-1.1, D-1.2 |
| 2. Profile podłużne                      | – skala 1:50/500 | – rys. D-2.1÷D-2.3  |
| 3. Przekroje normalne                    | – skala 1:50     | – rys. D-3.1, D-3.2 |
| 4. Szczegóły konstrukcyjne               | – skala 1:20     | – rys. D-4.1÷D-4.7  |
| 5. Plan warstwicowy                      | – skala 1:500    | – rys. D-5.1, D-5.2 |
| 6. Plan sytuacyjny wpustka uliczna       | – skala 1:250    | – rys. W-1          |
| 7. Profil podłużny wpustki ulicznej      | – skala 1:10/100 | – rys. W-2          |
| 8. Przekroje poprzeczne wpustki ulicznej | – skala 1:50     | – rys. W-3          |
| 9. Studzienka z wpustem deszczowym       | – skala 1:20     | – rys. W-4          |

## OPIS TECHNICZNY

1. **Temat** REMONT AL. HALLERA W GDAŃSKU NA ODCINKU I  
OD AL. PŁAŻYŃSKIEGO DO UL. KOŚCIUSZKI  
JEZDNI W KIERUNKU WRZESZCZA

2. **Inwestor** DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA  
UL. ŻAGŁOWA 11, 80-560 GDAŃSK

3. **Zakres opracowania**

Opracowaniem objęto projekt remontu jezdni al. Gen. J. Hallera polegający na remoncie nawierzchni bitumicznej jezdni i chodników. Przejazdy tramwajowe nie są przedmiotem powyższego opracowania.

Remont nawierzchni przewidziany jest na dwóch częściach al. Hallera. Część pierwsza obejmuje jezdnię od wyremontowanego odcinka w kierunku od al. Płażyńskiego do projektowanego skrzyżowania al. Hallera z ul. Grudziądzką (według odrębnego opracowania). Część druga obejmująca odcinek od skrzyżowania al. Hallera z ul. Grudziądzką (według odrębnego opracowania) ul. Kościuszki.

4. **Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora;
- Kopia mapy do celów projektowych w skali 1:500;
- Opinia geotechniczna;
- Obowiązujące normy i przepisy projektowe;
- Wizja lokalna;
- Ustalenia z Inwestorem.

5. **Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W stanie istniejącym nawierzchnia bitumiczna posiada liczne spękania, koleiny, lokalne deformacje i zapadnięcia. Nawierzchnia posiada ślady doraźnych napraw w postaci łat lub lokalnych cienkich nakładek, które nie poprawiły w wystarczającym stopniu stanu nawierzchni. Ogólnie stan nawierzchni ocenia się na zły.

Jezdnia posiada dwa pasy ruchu do jazdy na wprost o szerokości każdego równą 3,5m. Dodatkowo wzdłuż jezdni występują prawoskręty oraz zatoki o nawierzchni bitumicznej o szerokościach 3-3,5m.

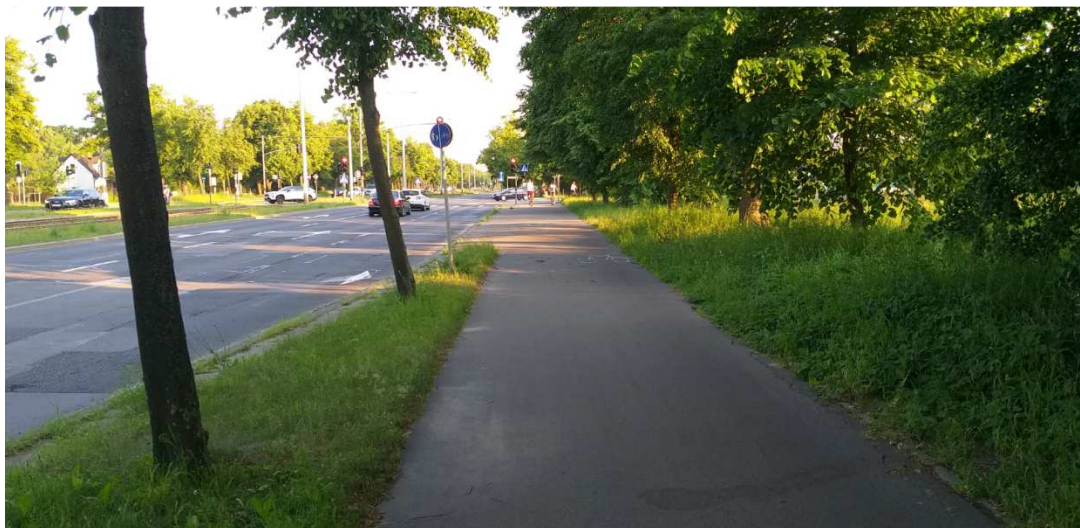
Jezdnie ulic które krzyżują się z al. Hallera (ul. Bolesława Chrobrego, ul. Pstrowskiego, ul. Lwowską oraz ul. Kościuszki) są o nawierzchniach bitumicznych.

Chodniki na odcinku objętym opracowaniem posiadają nawierzchnię bitumiczną oraz nawierzchnię z płytki betonowej. Na odcinku od al. Płażyńskiego do ul. Chrobrego występuje ciąg pieszo-rowerowy wraz z przejazdami rowerowymi.

Wzdłuż jezdni występują krawężniki kamienne oraz betonowe. Wyremontowane odcinki al. Hallera posiadają krawężniki kamienne koloru szarego.

W stanie istniejącym występują zjazdy do zajezdni autobusowej oraz prywatnych posesji. Zjazdy posiadają nawierzchnie bitumiczne, z kostki betonowej oraz kamiennej.

W obrębie ul. Chrobrego i ul. Kościuszki występują ścieżki rowerowe o nawierzchni bitumicznej koloru czerwonego i czarnego.



*Fot. 1 Ciąg pieszo-rowerowy - widok w kierunku ul. Chrobrego*



*Fot. 2 Widok na jezdnię i chodniki w ul. Chrobrego*

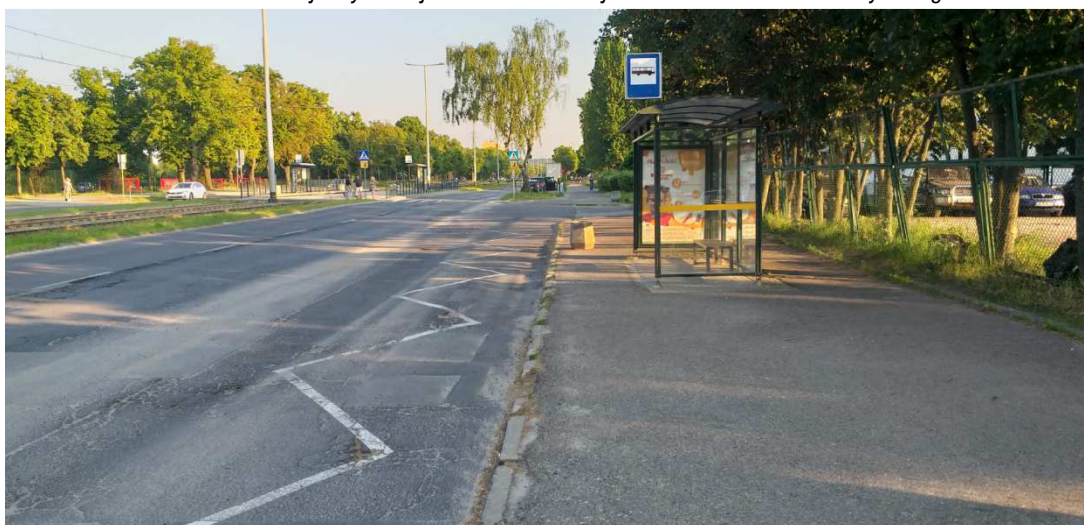


*Fot. 3 Widok od strony ul. Chrobrego w kierunku Wrzeszcza*

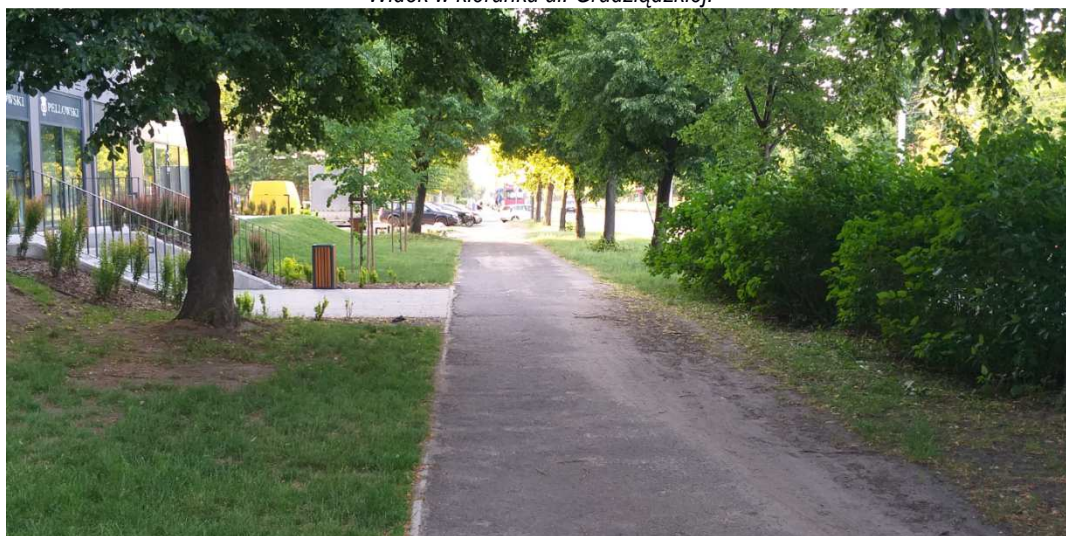




*Fot. 4 Widok na zjazdy do zajezdni autobusowej. Widok w kierunku al. Płazyńskiego*



*Fot. 5 Widok na peron autobusowy w obrebie zjazdów do zajezdni autobusowej.  
Widok w kierunku ul. Grudziądzkiej.*

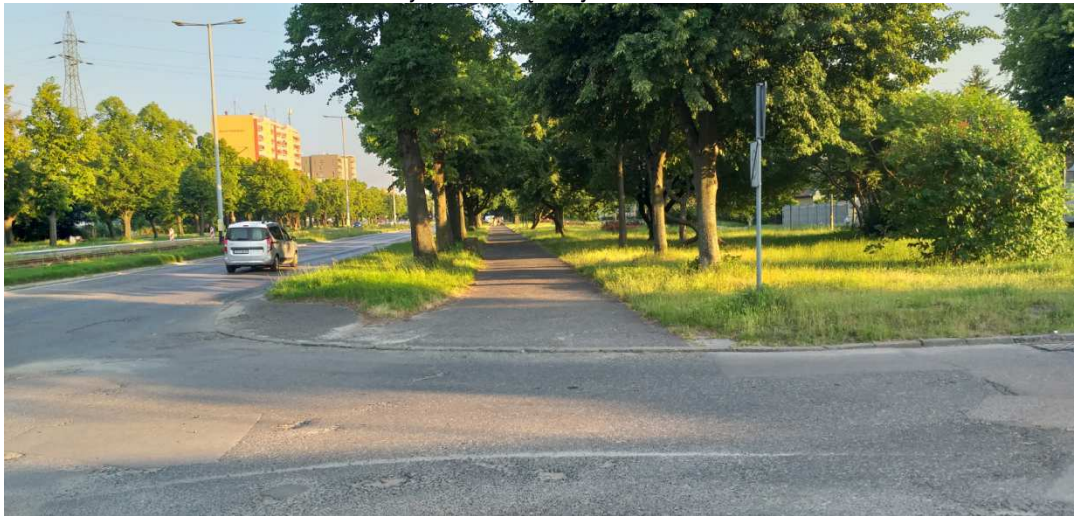


*Fot. 6 Widok w kierunku ul. Grudziądzkiej przy nowo wybudowanym budynku*





*Fot. 7 Widok na ciąg pieszy przy stacji paliw Lotos  
Widok od strony ul. Grudziądzkiej w kierunku Wrzeszcza*



*Fot. 8 Widok na ciąg pieszy przy ul. Pstrowskiego  
Widok w kierunku Wrzeszcza*



*Fot. 9 Widok na peron autobusowy przy al. Hallera 124  
Widok w kierunku Wrzeszcza*



*Fot. 10 Widok na jezdnię i chodnik przy al. Hallera 122  
Widok w kierunku ul. Kościuszki*

## **6. Projektowany stan zagospodarowania terenu**

Celem opracowania jest poprawa stanu nawierzchni jezdni al. Gen.J.Hallera na odcinku od ul. Płazyńskiego do ul. Kościuszki w Gdańsku. Projektem nie jest objęte skrzyżowanie z ul. Grudziądzką oraz przebudowa i likwidacja zjazdów, które stanowią odrębne opracowania. Poza zakresem opracowania jest również obszar chodnika na odcinku od budynku al. Hallera 140 do ul. Grudziądzkiej.

Remont nawierzchni zakłada wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogowej na odcinku objętym opracowaniem. Spadki podłużne wynoszą od 0,3% do 1,0%. Spadek poprzeczny zaprojektowano jako jednostronny o wartości od 1% do 2%. Jezdnię obramowano na długości krawężnikami kamiennymi koloru szarego o bokach ciętych z wykorzystaniem istniejących krawężników kamiennych.

Jezdnię w obrębie przejść dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej zawężono do jednego pasa ruchu w celu poprawy bezpieczeństwa pieszych. Zaprojektowane przed zawężeniami skosy kierunkujące ruch samochodów zaprojektowano o długości 30 m i zaokrąglono łukami  $R=40$  m oraz  $R=200$  m.

Na początku projektowanego odcinka projekt zakłada wykonanie ciągu pieszo-rowerowego, który został dowiązany do przejścia i przejazdu rowerowego przez ul. B. Chrobrego. Na dalszym odcinku projekt zakłada remont chodników. Ruch rowerowy dwukierunkowy odbywa się po wschodniej stronie al. Hallera. Ciąg pieszo-rowerowy zaprojektowano z płytki betonowej 30x30 cm o powierzchni gładkiej. Spadek poprzeczny ciągu skierowano w stronę jezdni. Szerokość ciągu pieszo-rowerowego wraz z szerokością krawężnika wynosi 4,65 m.

Ścieżki rowerowe zaprojektowano o nawierzchni z betonu asfaltowego porowatego koloru czarnego. Ścieżki rowerowe zaprojektowano o szerokościach od 2,0 m do 2,5m.

Pomiędzy ścieżką rowerową, a chodnikiem/ciągiem pieszo-rowerowym zaprojektowano opaskę o nawierzchni z kostki betonowej koloru grafitowego i wymiarze 9x12cm zgodnie ze stanem istniejącym. Szerokość opaski jest zmienna.

Zgodnie z wymaganiami GZDiZ zaprojektowano chodniki o nawierzchni z płytki betonowej 30x30 cm. Na odcinku od al. Płazyńskiego do ul. Pstrowskiego płytki betonowe zaprojektowano o fakturze gładkiej koloru szarego. Natomiast na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Pstrowskiego zaprojektowano płytki betonowe o fakturze płukanej koloru szarego. Płytki należy układać w układzie ciosowym (z przesunięciem). Chodniki zaprojektowano o spadkach zmiennych wynoszących od 1% do 2%.

Chodniki obramowano obrzeżami betonowymi 25x100x8cm, które oparto na ławach betonowych ciągłych i punktowych. Obrzeża punktowe występują w sąsiedztwie drzew i są wskazane na planie sytuacyjnym.

**UWAGA!** Istniejące obrzeże chodnika (chodnik pomiędzy szpalarami drzew) od strony jezdni al. Hallera należy zachować, nie ruszając jego. Nowe obrzeże musi być ustawione za nim. Zabieg ten jest wskazany przez GZDiZ i ma na celu ograniczyć ingerencję w korzenie drzew.



W miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym zaprojektowano chodnik podwieszony z zastosowaniem kompletnego systemu. Projekt przewiduje zastosowanie podestów ze stali ocynkowanej, który jest przeznaczony do ochrony strefy korzeniowej istniejących drzew

Na system składają się:

- śruby kotwiące o długości 800mm i średnicy 89mm, galwanizowana stal
- belki stalowe o długościach 2000x18x90mm, 1000x180x90mm, galwanizowana stal
- moduły kratowe o długości 500mm i szerokości 970mm, galwanizowana stal
- zbrojona geowłóknina filtracyjna – materiał polipropylen, gramatura 420g/m<sup>2</sup>
- obrzeża stalowe

System podwieszonych chodników musi cechować się wytrzymałością na obciążenie wynoszącą 50kN/oś. Śruby kotwiące muszą instalowane w równoległych rzędach oddalonych od siebie o 100cm. W celu zapobiegania uszkodzeniu korzenia drzew wskazane jest wiercenie tępym wiertłem tzw. „otwór poszukiwawczy” o średnicy 20mm. W przypadku napotkania korzenia wiertło należy przesunąć w dół rzędu. Śruby kotwiące przykręcane są do podłoża za pomocą odpowiedniego wiertła.

Zjazdy zaprojektowano z zachowaniem niwelety chodnika oraz z zachowaniem nawierzchni chodnika na szerokości zjazdu. Poza szerokością chodnika nawierzchnię zjazdu oraz na najazdach zaprojektowano nawierzchnię z kostki betonowej 10x20 cm koloru grafitowego na odcinku od ul. Pstrowskiego do al. Płazyńskiego oraz z kostki kamiennej 16/18 cm na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Pstrowskiego. Najazdy zaprojektowano o spadkach max. 5%. Na zjazdach zaprojektowano promienie o wartości minimalnej równe 3 m oraz skosy 1:1 (1,5 m:1,5 m). Oznakowanie P-25 na zjazdach należy wykonać za pomocą jasnych kostek (kamiennych/betonowych) kontrastowych w stosunku do kostki na najeździe. Odstępy między liniami należy wykonać zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Nawierzchnię postoju zatok autobusowych zaprojektowano o nawierzchni betonowej za wyjątkiem peronu autobusowego zaprojektowanego w postaci podestu wyniesionego w celu ochrony korzeni drzew (przy stacji Lotos). Na długości peronów autobusowych zaprojektowano krawężniki peronowe. Wzdłuż krawężnika peronowego w odległości 50 cm od jego tylnej krawędzi projekt zakłada wykonanie płytki ostrzegawczej z wypustkami koloru żółtego. Zatem płytka ostrzegawcza będzie znajdować się w odległości ok. 80cm od czoła krawężnika.

Wydzielone krawężnikiem miejsca postojowe zaprojektowano z kostki betonowej 10x20 cm koloru grafitowego. Stanowiska postojowe wydzielono kostką koloru szarego. Stanowiska postojowe zaprojektowano w układzie ukośnym o wymiarach 2,5x6,0m, a stanowisko dla pojazdu osoby z niepełnosprawnością zaprojektowano o wymiarach 3,6x5m.

Zgodnie z zarządzeniem nr 1621/17 Prezydenta Miasta Gdańska z dnia 5 września 2017 r. zaprojektowano na przejściach dla pieszych przez al. Hallera oraz przed przejściami dla pieszych oraz na skrzyżowaniu ciągu pieszego z ul. Pstrowskiego oraz ul. Lwowską płytki ostrzegawcze, prowadzące oraz pola uwagi.

Po zakończeniu robót związanych z remontem nawierzchni jezdni Al. Gen. J. Hallera należy uporządkować teren przylegający i przywrócić go do stanu pierwotnego. Uszkodzone elementy nawierzchni drogowych należy wymienić na nowe.

W miejscach wskazanych na planie sytuacyjny projekt zakłada ustawienie słupków blokujących w rozstawie co 1,8 m koloru grafitowego RAL 7016 z nakładką ze stali nierdzewnej pomalowana na kolor żółty oraz z nakładką ze stali kwasoodpornej AISI 316 łączonej na nity. Słupki z żółtą nakładką należy ustawić na wysokości przejść dla pieszych. Wzór słupka przedstawiono w załączniku nr 1. Natomiast w zieleni od strony jezdni zaprojektowano słupki drewniane o średnicy 8 cm po dwa obok siebie co 120-150 cm. Wysokość całkowita słupka powinna wynosić 120 cm, natomiast głębokość posadowienia słupka wynosi 70 cm i 80 cm. Przed montażem słupki drewniane należy zaimpregnować dobrej jakości matową powłoką transparentną przeznaczoną do stosowania na zewnątrz. Impregnat powinien być odporny na promieniowanie UV, czynniki atmosferyczne oraz umożliwiać zmywanie zabrudzeń. Wszystkie słupki należy lokalizować w odległości 50 cm od krawędzi jezdni.



Stojaki rowerowe zaprojektowano z profili stalowych prostokątnych, pomalowanych proszkowo w kolorze RAL 7016 (kolor grafitowy) w wykończeniu mat struktura. Stojaki rowerowe zabezpieczono przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Wzór stojaka rowerowego przedstawiono w załączniku nr 1.

Zaprojektowane ławki posiadają długość całkowitą wynoszącą od 180 cm do 185 cm, wysokość siedziska powinna wynosić od 40 cm do 45 cm, głębokość siedziska wynosi od 40 cm do 46 cm. Konstrukcja ławki powinna być wykonana z odlewów ze stopów aluminium i pomalowana proszkowo w kolorze RAL 7016, w wykończeniu mat struktura. Siedzisko powinno posiadać 8 szczeliny o przekroju 30x40 mm oraz dwóch zaokrąglonych szczelin o przekroju 32x40 mm. Oparcie natomiast powinno posiadać 6 szczelin o przekroju prostokątnym 30x40mm oraz 1 szczelinę zaokrąglonej o przekroju 30x40 mm. Szczeliny powinny być wykonane z drewna egzotycznego lub rodzimego liściastego twardego lub bardzo twardego (wg klasyfikacji Janki klasa IV lub V) w kolorze naturalnymi zabezpieczone przez olejowanie. Wzór ławki i jej dokładne parametry określone są w załączniku nr 1.

W obrębie skrzyżowania al. Hallera z ul. Kościuszki oraz przy budynku nr Hallera 122 zaprojektowano barierki stalowe ocynkowe i pomalowane proszkowo w kolorze antracytowym RAL 7016. Dodatkowo barierki wskazane na planie sytuacyjnym przy budynku nr Hallera 112 zaprojektowano z wypełnieniem z poliwęglanu bezbarwnego grubości 3mm. Wzór barierki przedstawiono w rysunkach szczegółów konstrukcyjnych.

Projekt obejmuje również ustawienie nowych koszy śmietnikowych. Kosze zaprojektowano jako metalowe w całości. Kosze muszą być zabezpieczone przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe oraz pomalowane proszkowo kolor grafitowy RAL 7016, w wykończeniu mat struktura. Wzór śmietnika przedstawiono w załączniku nr 1.

Zaprojektowane podpórki rowerowe mają długość 180cm. Konstrukcja podpórki wykonana jest ze stali cynkowanej ogniowo i pomalowanej proszkowo w dwóch warstwach na kolor ciemny srebrny RAL 9007, w wykończeniu mat struktura.

W nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano piktogramy z rowerzystką. Piktogramów nie należy lokalizować na szerokość zjazdów. Piktogramy należy lokalizować co 7-12 m, w dwóch rzędach, naprzemiennie, wyznaczając kierunek jazdy rowerzystów. Piktogram składa się z 3 elementów betonowych o wymiarach 20x60x8 cm, na których odwzorowano logotyp rowerzystki. Piktogram zaleca się wykonać metodą piaskowania na głębokość 1,5-2 mm i podwójnie pokryć czarną farbą chlorokauczkową przed ułożeniem.

Istniejące pętle indukcyjne należy odtworzyć w lokalizacjach zgodnych ze stanem istniejącym w warstwie wiążącej, a pod warstwą ścieralną. Załącznik nr 1 zawiera układ pętli indukcyjnych. Przed robotami budowlanymi należy wystąpić do GZDiZ o udostępnienie aktualnych schematów pętli indukcyjnych.

Wszystkie nawierzchnie, w tym zieleń, które zostaną uszkodzone w trakcie prowadzenia robót należy odtworzyć przywracając do stanu nie gorszego, niż przed rozpoczęciem robót.

Wszystkie przejazdy rowerowe oraz przejścia, gdzie zachowana zostaje ciągłość nawierzchni chodnika należy wykonać bez poprzecznych oporników wtopionych.

W rejonie skrzyżowania ul. Chrobrego i al. Hallera znajdują się czynne kable trakcyjne 600V DC zasilające sieć trakcyjną tramwajową, dlatego prace ziemne w pobliżu kabli trakcyjnych 600V DC należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach kolizji należy zachować odpowiednią odległość (zgodnie z N SEP-E-004). Harmonogram i sposób prowadzenia prac w pobliżu czynnych kabli trakcyjnych 600V DC należy uzgodnić z Sekcją Tramwajową GZDiZ oraz Działem Sieci GAI T Sp. z o.o.

Uwaga: W przypadku wystąpienia płytkiego zagłębienia korzeni szkieletowych uniemożliwiającego ułożenie obrzeży na stopie punktowo lub ławie betonowej, należy zastosować system chodników podwieszonych.

Do kostek kamiennych należy zastosować fugę o wytrzymałości min 55kN/mm<sup>2</sup>.

#### **6.1. Przyjęte parametry projektowe**

W oparciu o *Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. jedn. Dz.U.2016.124 ze zm.)* przyjęto następujące wytyczne odnośnie parametrów technicznych:

##### **Al. Gen. J.Hallera:**

- kategoria ruchu – KR4
- szerokość pasów ruchu – 3,5 m,
- spadki podłużne – od 0,3 do 0,8 %
- spadek poprzeczny – jednostronny od 1% do 2%

## 6.2. Nawierzchnie

Konstrukcję nawierzchni jezdni ulic zaprojektowano w oparciu o dokumentację geologiczną, *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych* GDDKiA. Przyjęto kategorie ruchu KR4. Przyjęto grunt o grupie nośności G2. Grubości poszczególnych warstw podano po zagęszczeniu.

### Nawierzchnia jezdni Al. Gen. J. Hallera - pełna konstrukcja [1]

- warstwa ścieralna z SMA11 z asfaltem modyfikowanym 45/80-65 4 cm
  - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16 z asfaltem wysokomodyfikowanym 25/55-80 6 cm
  - warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22 z asfaltem wysokomodyfikowanym 25/55-80 10 cm
  - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80% 20 cm
  - warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej cementem C3/4 18 cm
- Wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego E2=50 MPa

### Nawierzchnia ciągu pieszko-rowerowego [2]

- płytki betonowa 30x30 cm koloru szarego o powierzchni gładkiej 8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4 3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80% 15 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej cementem C3/4 10 cm

### Nawierzchnia chodników [2a], [2b]

- płytki betonowa 30x30 cm koloru szarego o powierzchni płukanej [2a]/gładkiej [2b] 8 cm
  - warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4/podsypka żwirowa 1-4 mm 3 cm
  - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80% 15 cm
- Podłoże zaliczone do grupy nośności G1 (piaski drobne i średnie).  
W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji budowy występowania w podłożu gruntów niesklasyfikowanych do grupy G1 należy wzmocnić podłoże po konsultacji z Projektantem.

### Nawierzchnia chodnika z zastosowaniem systemowego podestu podwieszonego [2c], [2d]

- płytki betonowa 30x30 cm koloru szarego o powierzchni płukanej [2c]/gładkiej [2d] 8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4 3 cm
- włóknina filtracyjna zbrojona (wchodząca w skład systemu podwieszonych chodników)
- systemy modułowe kratowe przeznaczone do obciążeń dynamicznych do 50 kN/oś

### Nawierzchnia chodników na zjazdach [3a]

- płytki betonowa 30x30cm koloru szarego o powierzchni płukanej 8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4 3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki związanej cementem C5/6 20 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80% 23 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej cementem C3/4 18 cm

### Nawierzchnia chodników na zjazdach [3b]

- płytki betonowa 30x30cm koloru szarego o powierzchni gładkiej 8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4 3 cm
- warstwa podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem C5/6 20 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80% 15 cm
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej cementem C3/4 18 cm

**Nawierzchnia na zjazdach i najazdach [4]**

- kostka betonowa koloru grafitowego 10x20 cm	8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4	3 cm
- warstwa podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem C5/6	20 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80%	15 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C3/4	18 cm

**Nawierzchnia na zjazdach [5]**

- kostka kamienna 16/18cm – istniejąca do wykorzystania	16 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4	3 cm
- warstwa podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem C5/6	20 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80%	15 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C3/4	18 cm

**Nawierzchnia ścieżki rowerowej [6]**

- warstwa ścieralna bitumiczna koloru czarnego (naw. porowata)	3 cm
- warstwa wiążąca bitumiczna (warstwa porowata)	3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80%	20 cm

**Nawierzchnia opaski (pomiędzy ścieżką rowerową, a chodnikiem) [7]**

- kostka betonowa 12x9/12/18 cm koloru grafitowego z zaokrąglonymi narożami	8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4	3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80%	15 cm

**Nawierzchnia miejsc postojowych [8]**

- kostka betonowa koloru grafitowego 10x20 cm, stanowiska postojowe wydzielone jednym rzędem kostki betonowej 10x20 cm koloru szarego	8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4	3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80%	25 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C3/4	18 cm

**Nawierzchnia betonowa na zatokach autobusowych [9]**

- warstwa ścieralna z betonu cementowego C35/45	28 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3	30 cm
- warstwa podbudowy pomocnicza z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥60%	17 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80%	25 cm

**Przełożenie nawierzchni [10]**

- kostka betonowa/płytki betonowa	8 cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 1:4	3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej stabilizowanej mechanicznie z kruszywem łamanym 0/31,5, C90/3, CBR≥80%	15 cm

Przed wykonaniem ułożeniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni należy sprawdzić w przygotowanym korycie wtórny moduł odkształcenia E<sub>2</sub>. Wtórny moduł odkształcenia należy sprawdzić za pomocą płyty VSS. Jeżeli wtórny moduł będzie mniejszy niż założono w projekcie należy dokonać wzmocnienia konstrukcji jezdni w konsultacji z Projektantem oraz Inspektorem Nadzoru.

Krawężniki i oporniki należy układać na ławie betonowej C12/15cm. Oporniki betonowe wzdłuż ścieżki rowerowej przy drzewie przy ul. Chrobrego należy wykonać poprzez ułożenie oporników na stopach betonowych z oporem (podparcie punktowe). Należy wykonać spoinowanie krawężników.

W miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym obrzeża betonowe w obrębie istniejących drzew należy układać na punktowych stopach betonowych z oporem. Stopę betonową należy wykonać na końcach obrzeża.



Natomiast na odcinku pomiędzy stopami należy pod obrzeżem ułożyć warstwę piasku o frakcji 0-2mm o grubości 3cm w celu równomiernego ułożenia się obrzeża. Na pozostałych odcinkach obrzeża należy układać na ławie betonowej z oporem. Ława betonowa i stopy betonowe muszą być klasy C12/15.

## **7. Warunki gruntowo-wodne**

W wyniku przeprowadzonych badań geologicznych stwierdzono, że budowa geologiczna terenu jest stosunkowo prosta. W większości pod nawierzchnią bitumiczną znajduje się bruk kamienny. Pod warstwą bruku kamiennego i warstwy betonu cementowego występuje podłoże złożone z żwirów i piasków drobnych. W otworach do głębokości 3 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

## **8. Kanalizacja deszczowa**

Projekt obejmuje regulację wysokościową wszystkich włączów i kratek wpustów deszczowych w zakresie opracowania. Regulację wykonać za pomocą pierścieni dystansowych betonowych. Nie należy stosować pierścieni regulacyjnych wyższych niż 20 cm. Zakłada się zastosowanie nowych kratek i włączów.

Włazy muszą posiadać logo Miasta Gdańska. Studnie zlokalizowane w jezdni muszą posiadać włazy o wadze powyżej 100 kg. Klasa włączów wynosi min. D400. Włazy wykonane muszą być z żeliwa szarego, wentylowane, głębokość pokrywy min 50 mm, bez pozycjonowania, bez uszczeltek, 2 rygle (trzcina zamknięcia ze stali nierdzewnej), zgodnie z normą PN-EN 124:2000, światło 600 mm, w pasie jezdni projekt zakłada się zastosowanie pierścieni odciążających.

Studnie zlokalizowane poza jezdnią zwieńczone zostaną włączami klasy B-125 z żeliwa szarego o wysokości korpusu 150mm, z pokrywą o głębokości osadzenia w korpusie 50mm, typu wentylacyjnego, bez pozycjonowania, bez uszczeltek, 2 rygle (trzcina zamknięcia ze stali nierdzewnej), zgodnie z normą PN-EN:2000.

Wpusty uliczne typ zwykły zaprojektowano w klasie D400 z żeliwa szarego z kołnierzem 3/4, krata uchylna ryglowana bez możliwości wyjęcia (trzcina zamknięcia ze stali nierdzewnej), bez przystosowania pod kosz, norma PN-EN:2000 klasa D400 rozmiar min 600×400 mm, osadzać na płytach odciążających. Krata montowana na stałe bez możliwości fizycznego wyjęcia; waga powyżej 100 kg.

Projekt przewiduje również montaż wpustów deszczowych krawężnikowo-jezdniowych z żeliwa szarego; klasy D400; norma PN-EN:2000; rozmiar min. 600x400 mm; krata uchylna ryglowana bez możliwości fizycznego wyjęcia. Waga powyżej 100 kg.

Projekt obejmuje również zmianę lokalizacji wpustu Wp3, który obecnie znajduje się na przejściu dla pieszych. W związku z tym projekt zakłada:

- budowę przykanalika deszczowego Dn 200 PVC – 1 m;
- budowę studzienki wpustowej DN 0.5 bet. – 1 szt.;
- budowę studni Dn 600 z PP (oznaczona na planie D3c) – 1 szt.;
- demontaż wpustu deszczowego – 1 szt.;
- demontaż przykanalików deszczowych – 2 m.

Projekt budowlany przewiduje wykonanie wpustki ulicznej stanowiącej element zieleni retencyjnej. Z uwagi na występujący obszar ochrony ujęć wód ziemnych zieleni retencyjną wpustkę zaprojektowano jako szczelną.

### **8.1. Wpustka uliczna (zieleni retencyjna)**

Wody opadowe z pasa drogowego projektowanej drogi spływające ciekim ukształtowanymi wzdłuż skrajni jezdni, trafiać będą do **wpustki ulicznej** poprzez wyprofilowany krawężnik drogowy ułatwiający i ukierunkowujący spływające powierzchniowo wody do wpustki ulicznej. Wewnątrz projektowanej wpustki ulicznej zlokalizowany zostanie wpust deszczowy, do którego wpływać będą wody deszczowe i odprowadzane poprzez istniejący przykanalik do istniejącej kanalizacji deszczowej. Wpustka uliczna składa się z trzech części: 1) części osadowej, w której wytrącona zostanie z wód deszczowych zawiesina mineralna, 2) część filtracyjno-przepływowa, w której zastosowano specjalny rodzaj roślinności hydrofitowej oraz warstwy filtracyjne, 3) część ujściową, w której zlokalizowany będzie wpust deszczowy. Projektowana wpustka uliczna posiadać będzie kształt prostokąta długości 9.22m i szerokości 1.50m, w formie nieznacznego zagłębienia w terenie zielonym głębokości ok. 0.44m z nasadzoną specjalnego rodzaju roślinnością hydrofitową w środkowej części wpustki. Wody

deszczowe z części osadowej do części retencyjno-przepływowej projektowanej wpustki ulicznej przepływać będą przez koronę przelewową w postaci wyniesionego obrzeża o wymiarach 30x8cm. Wpustka uliczna zlokalizowana będzie w pasie drogowym ul. Hallera w pasie zieleni, wzdłuż jezdni pomiędzy jezdnią, a chodnikiem.

Zieleń retencyjna (wpustka uliczna) posiadać będzie **uszczelnienie dna** z zastosowaniem warstwy gruntu spoistego w postaci **gliny** o grubości 10cm, aby wody deszczowe nie infiltrowały do gruntu z uwagi na zlokalizowane

w sąsiedztwie projektowanego pasa drogowego ul. Hallera, ujęć wód podziemnych. W miejscu projektowanych zieleni retencyjnych naturalnie występującymi gruntami są grunty niespoiste, głównie żwir i piaski drobne. Projektowana zieleń retencyjna stanowi część systemu otwartej kanalizacji deszczowej, a z uwagi na zaprojektowane szczelne dno – nie stanowi urządzenia wodnego.

Projektowana wpustka uliczna wydzielona jest z istniejącej zieleni obrzeżem o wymiarach 30x8cm. Wierzchnią warstwę części środkowej wpustki ulicznej wypełnia **narzut kamienny**, przez który następuje przepływ wód deszczowych i ich spowolnienie, przez co z opóźnieniem trafiać będą do wpustu deszczowego. Zastosowanie wpustki ulicznej zapewni odprowadzenie objętości wód opadowych z części jezdni w pierwszej kolejności do wpustki ulicznej, a w dalszej kolejności do kanalizacji deszczowej.

Projektowana wpustka uliczna, wraz z zastosowanym porastającym je specjalnym rodzajem roślinności – tworzą część otwartego systemu kanalizacji deszczowej, stanowiącego formę hydrofitowej strefy buforowej. W strefie tej następuje biofiltracja i podczyszczenie wód opadowych, jak również opóźnienie i spowolnienie przepływu wód opadowych.

W części środkowej wpustki należy zastosować roślinność, która toleruje okresowe zalewanie wodami opadowymi wpustki, a jednocześnie dobrze znoszącej warunki miejskie. Wobec tego należy zastosować roślinność taką jak: *irys syberyjski, irys żółty, mozga trzcinowata, krwawnica pospolita, tojeść kropkowana, tojeść rozestana, rdest węzownik, mięta pieprzowa, bodziszek żałobny*.

W projektowanej wpustce ulicznej, w jej środkowej części warstwa ściółki kamiennej stanowi wierzchnią, ochronną warstwę dna zapobiegającą wypłukiwaniu ziemi żyznej, znajdującej się poniżej. W warstwie ziemi żyznej odbywa się wegetacja roślinności. Warstwa piasku stanowiąca warstwę filtracyjną. W celu umożliwienia rozprowadzenia wód deszczowych w dolnej części wpustki zastosowano warstwę drenażową, stanowiącą jej dolną warstwę. Ostatnią dolną warstwę stanowi glina powodując szczelność całego układu retencyjnego.

Rzędna wpustu deszczowego winna być przynajmniej 10cm poniżej krawędzi jezdni, tak aby nie dopuścić do przelewania się gromadzonych wód deszczowych na jezdnię.

Wymiary wraz z rzędnymi i rodzajem warstw podbudowy projektowanej wpustki ulicznej pokazano na przekrojach w części rysunkowej projektu.

Do projektowanej studzienki wpustowej należy włączyć istniejący przykanalik deszczowy aby włączyć studzienkę do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Przyjęto wpust deszczowy w postaci studzienki tworzywowej **Ø325mm** z polipropylenu SN8 z rury karbowanej, z dennicą monolityczną z PP bez osadnika, z króćcem wylotowym **Dn200mm**. Studzienka zwieńczona **żeliwnym wpustem kopułowym Ø325mm** typu trawiastego.

Dno studzienki wpustowej ustawiać na podłożu wzmocnionym – w przypadku słabych gruntów należy pod dnem grunt częściowo zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność.

Stopień zagęszczenia w strefie posadowienia studni wpustowej w pasie drogowym i zasyp wykopów winien być zgodny z wymaganiami ZDiZ w Gdańsku, lecz nie mniejszy niż  $I_s = 0.98$ . W studzience wpustowej powyżej osadnika należy zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia istniejącego przykanalika.

Wystającą górną część studzienki wpustowej od rzędnej dna części środkowej wpustki do rzędnej posadowienia wpustu kopułowego należy obsypać żwirem.

Wykopy pod rurociąg wykonać ręcznie i mechanicznie. Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad **1.0m** umocnić przez szalowanie pełne za pomocą znormalizowanych elementów płytowych lub deskowaniem

poziomym normowym, prace te wykonywać przestrzegając obowiązujące normy i przepisy BHP. Wykopy należy prowadzić w taki sposób, aby nie dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża. W tym celu należy pozostawić warstwę gruntu ok. 20cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu. Nie wybrany grunt należy usunąć z wykopu ręcznie. Po usunięciu z wykopu ewentualnych kamieni lub gruzu ziemi należy wykonać warstwę **podsypkową z piasku** grubości **30cm**. Z tego samego materiału należy wykonać **obsypkę** rur do wysokości **30cm** ponad jej wierzch. Po wykonaniu obsypki i jej zagęszczeniu zasypać wykop do spodniej warstwy konstrukcji podbudowy drogi **piaskiem dowiezionym**. Obsypkę rurociągów i zasypkę wykopów należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie pilotażowe przekopy w celu określenia rzeczywistych rzędnych ułożenia uzbrojenia.

W dnie wykopów wykonać podsypkę piaskową, którą rozłożyć należy na całej szerokości wykopu. Po ułożeniu kanały przysypać piaskiem i dokładnie ubić ubijakami ręcznymi. Dalszą zasypkę prowadzić ziemią piaszczystą z odkładu warstwami 20cm z dokładnym zagęszczeniem. Pod jezdniami stosować wyłącznie zasypkę piaskiem, aż do podbudowy konstrukcji nawierzchni. Zasypkę warstwami 20cm zagęszczać ubijakami mechanicznymi. Unikać należy zagęszczania dalszych partii zasypki bezpośrednio nad rurociągami, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.

Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża z ewentualną wymienioną warstwą nasypów, gruntów nienośnych lub spoistych.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.

Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron.

Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej lub istniejącej nie może przekroczyć 20mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 10mm. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy je wymienić do głębokości **0.5m** poniżej dna wykopu.

Stopień zagęszczenia podsyпки  $I_d \geq 0.50$ .

Wskaźnik zagęszczenia obsypki oraz warstwy zasypowej wykopu  $I_s = 0.95$ .

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę wpustki ulicznej w kształcie prostokąta – 9.22x1.5 m;
- budowę studzienek wpustowych Dn 315 PP – 1 szt.;
- demontaż wpustu deszczowego – 1 szt.;
- demontaż przykanalików deszczowych – 2 m.

## 8.2. Przykanalik deszczowy do studzienki D3c.

Przykanalik deszczowy łączący projektowaną studzienkę z wpustem deszczowym zaprojektowano z **litych rur kielichowych PVC-U** z uszczelką wargową klasy sztywności obwodowej przynajmniej SN8 kN/m<sup>2</sup>.

o średnicy **Ø200 mm**.

Parametry zastosowanych rur:

- Szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277;
- Szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277;



- Rury powinny posiadać cechowanie „UD” potwierdzające możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN- 1401-1.

### 8.3. Studzienka rewizyjna

Na przykanaliku deszczowym zaprojektowano studnie kanalizacyjną (na załamaniu trasy przykanalika). Lokalizacja studni wynika z uniknięcia kolizji z gęsto występującą w tym miejscu infrastrukturą podziemną. Zaprojektowano studnie tworzywową Ø600 mm z polipropylenu SN8 z rury karbowanej, z dennicą monolityczną z PP bez osadnika, z króćcami wylotowymi Dn 200 mm.

Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia studni w pasie drogowym winien być zgodny z wymaganiami ZDiZ lecz nie mniejszy niż  $IS = 0,98$ .

Należy zastosować pokrywę nastudzienną z możliwością wypełnienia płytką chodnikową i kierunkową – w zależności od usytuowania wjazdu.

#### **Studnia zwieńczona zostanie włazem klasy D-400 z żeliwa szarego, typu wentylacyjnego.**

Studnie rewizyjne zaprojektować zgodnie z normami PN-EN 1917:lipiec 2004 i PN-B-10729:marzec 1999.

Studnie należy wykonać na podłożu uprzednio wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo–piaskowej grubości 0.3 m. zagęszczonej zgodnie z wymaganiami ZDiZ lecz nie mniej niż 0.8.

Należy uzyskać max. stabilność wjazdu, a pokrywę zabezpieczyć przed drganiami i przemieszczaniem.

### 8.4. Studzienka wpustowa

Przyjęto wpust deszczowy z betonowych prefabrykatów o średnicy DN0.5m z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W-12, mało nasiąkliwe go nw. poniżej 4%, mrozoodpornego F-150 z monolitycznym dnem. Studzienkę wpustową zaprojektowano z osadnikiem o głębokości 0.7 m. Dno studzienek wpustowych ustawiać na podłożu wzmocnionym – w przypadku słabych gruntów należy pod dnem grunt częściowo zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem lub wykonać płytę fundamentową zmniejszającą nacisk na podłoże. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność.

Należy zastosować wpust deszczowy krawężnikowo-jezdniowy z żeliwa szarego; klasy D400; norma PN-EN:2000; rozmiar min. 600x400 mm; kratka uchylna ryglowana bez możliwości fizycznego wyjęcia. Waga powyżej 100 kg.

Skrzynka żeliwna powinna opierać się na pierścieniu odciążającym. Stopień zagęszczenia w strefie posadowienia studni wpustów w pasie drogowym i zasyp wykopów winien być zgodny z wymaganiami GZDiZ w Gdańsku, lecz nie mniejszy niż  $Is=0.98$ . W studzience wpustowej powyżej osadnika należy zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika. Przejście rurociągu przez ścianę wpustu wykonać w tulei ochronnej systemowej.

### 8.5. Próby ciśnieniowe i płukanie rurociągów

Dla sieci kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić próbę szczelności przewodów i studzienek kanalizacji gwarantującą utrzymanie przez okres 30min. ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót musi złożyć kartę katalogową włazów i wpustów do zatwierdzenia przez gestora sieci.

### 8.6. Warunki odbioru technicznego

Warunki odbioru technicznego zewnętrznych sieci podziemnych określone są w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" rozdz. 2 i 3 tom II wydane przez Arkady Warszawa w roku 1988. W/w opracowaniu rozróżnia się odbiory częściowe i końcowe. Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru, wynikające

z technologii i organizacji prowadzenia budowy tj. odbiór częściowy i końcowy.

Odbiór techniczny częściowy obejmuje odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy odcinków przewodu a mianowicie:

- podłoża;

- odcinka przewodu przed badaniem jego szczelności;
- obiektów budowlanych na przewodzie (studzienki itp.);
- szczelność odcinka przewodu;
- warstwy ochronnej zasypu ułożonego odcinka przewodu po próbie szczelności.

Fakty te muszą być odnotowane w dzienniku budowy przez inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Odbiór techniczny końcowy obejmuje odbiór przewodu po zakończeniu całości robót, przed przekazaniem kanalizacji deszczowej do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku, gdy może być on wcześniej oddany do użytkowania. Po dokonaniu odbioru należy sporządzić protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji. Komisji przewodniczy przedstawiciel inwestora.

#### **8.7. Uwagi dla wykonawcy**

- Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego określa Ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo Budowlane (Dz.U.2019.1186 t.j. z dnia 2019.06.26);
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej w oparciu o „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, część II – Roboty Instalacji Sanitarnych Przemysłowych”, obowiązujące przepisy BHP oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych”;
- Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, wodociągowych, sieci ciepłowniczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL w lipcu 2003;
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane prawem atesty. Wszystkie elementy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów;
- Wykonawca ma obowiązek dołączyć do dokumentacji powykonawczej monitoring powykonawczy sieci i przykanalików wraz z opisem oraz wykresem spadków;
- Wykonać przekopy próbne w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- W przypadku rzędnych rzeczywistych odbiegających od przyjętych w niniejszej dokumentacji należy skontaktować się z biurem projektów;
- Wytyczenie projektowanych przewodów w terenie wykonać przy pomocy uprawnionego geodety;
- Budowę należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami;
- Wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej 1.0m należy umocnić;
- Roboty prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, oraz przepisami BHP;
- Wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem wodą;
- W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub sączeń należy przewidzieć odwodnienie wykopów. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonane tam, gdzie woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Przy obniżaniu poziomu wód gruntowych nie może być naruszona struktura gruntu w podłożu. Poziom zwierciadła wód gruntowych powinien być obniżony co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu podłoża;
- Przestrzegać ściśle zaleceń zawartych w warunkach technicznych oraz w uzgodnieniach gestorów sieci;
- Zgłaszać do odbioru poszczególne fazy robót w tym umocnienie ścian wykopów, podłoże pod przewody oraz zmontowane przewody przed zasypaniem wykopów;
- Powstałe i napotkane podczas realizacji inwestycji odpady należy usuwać zgodnie z Ustawą o odpadach;
- Wszelkie napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji;
- Urobek z wykopów należy składować w bezpiecznej odległości od wykopów lub wywieźć poza teren budowy.

## 8.8. Opracowania i normy przywołane

- „Wytyczne do projektowania miejskiej sieci kanalizacji deszczowej na terenie gminy Gdańsk” wydane przez Gdańskie Melioracje Sp. z o.o.;
- PN-92/B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne;
- PN-EN 124 – Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością;
- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe;
- PN-B-06050 – Geotechnika Roboty ziemne – Wymagania Ogólne.

## 8.9. Wykaz studzienek i wpustów deszczowych

Wymiana włączów wraz z regulacją - jezdnia	D3,D3a, D4c, D7, D9a, D9b, D12a, D12b, D12c, D17a, D20, D20a, D22, D22a, D22b, D26
Wymiana włączów wraz z regulacją - chodnik/zieleni	D1, D3d, D4a, D4b, D5, D6, D8, D10, D11, D12, D13, D13a, D14, D14a, D15, D15a, D16, D16a, D16b, D17, D18, D18a, D20b, D20c,
Wymiana włączów (lokalizacja jezdni) wraz z regulacją, dno studni wypełnić betonem C20/25	D21, D21a, D24c,
Wymiana włączów (lokalizacja zieleni) wraz z regulacją, dno studni wypełnić betonem C20/25	D22c
Wykonanie nowej studni z kręgów betonowych wraz z włączem w jezdni i regulacją	D24a, D24b, D25
Wymiana cegieł na nowy krąg betonowy wraz z włączem w jezdni i regulacją	D3b
Wymiana włączu wraz z regulacją + obmaltować, włącz w zieleni	D19
Nowa studnia z włączem i regulacją	D3c
Studzienka ściekowa do wymiany wraz z wpustem tradycyjnym i regulacją	Wp20, Wp21, Wp24
Studzienka ściekowa do wymiany wraz z wpustem (tradycyjny) zmiana lokalizacji – przesunięcie poza pas ruchu do jazdy na wprost	Wp2, Wp5, Wp8, Wp9, Wp10, Wp11, Wp19
Wymiana górnego kręgu h=0,5 m studzienki ściekowej wraz z wpustem tradycyjnym i regulacją wraz z przesunięciem poza pas ruchu do jazdy na wprost	Wp7
Wymiana studzienki ściekowej na nową wraz z wymianą kraty wpustowej na nową typ zwykły i regulacją	Wp6,
Studzienka ściekowa do wymiany na nową wraz z montażem wpustu krawężnikowo-jezdniowego – zmiana lokalizacji	Wp3,
Wymiana starego wpustu krawężnikowo-jezdniowego na nowy	Wp25
Studzienka ściekowa do wymiany wraz z montażem wpustu krawężnikowo-jezdniowego	Wp13, Wp14, Wp15, Wp22, Wp25a
Studzienki ściekowa do wymiany wraz z wpustem (tradycyjny) i regulacją, wykonanie wpustki w kształcie trapezu zgodnie z rys. szczegółu	Wp1, Wp4, Wp12, Wp16, Wp17, Wp18,
Studzienka ściekowa do wymiany wraz z wpustem (tradycyjnym) i regulacją, zmiana lokalizacji studzienki ściekowej – ustawiona w zaniżonym pasie zieleni (wpustka uliczna). Projekt wpustki uzgodniony będzie w projekcie wykonawczym.	Wp18a



## 9. Zieleń

Projekt zieleni oraz inwentaryzacji i gospodarki drzewostanem stanowi opracowanie branżowe.

## 10. Docelowa organizacja ruchu

Projekt docelowej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie branżowe.

## 11. Nawierzchnie – rozwiązania materiałowe

Podbudowę z mieszanki niezwiązanej (z kruszywa łamanego) należy wykonać zgodnie z WT-4 oraz normą PN-S-06102.

Do obramowania nawierzchni jezdni należy zastosować krawężniki kamienne z wykorzystaniem istniejących krawężników kamiennych. Wszystkie obramowania należy posadzić na ławach betonowych C12/15 z oporami, bezpośrednio po ułożeniu ławy betonowej na wilgotnym, świeżym i nieściętym betonie. Co 50 mb należy wykonać dylatację ławy o szerokości 12 mm - wypełnioną trwale plastyczną masą zalewową mrozo i wodoodporną.

Wszystkie stosowane elementy betonowe muszą spełniać wymagania stawiane prefabrykatom przeznaczonym dla ruchu drogowego, do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu, z uwzględnieniem projektowanych funkcji, ustalone w następujących normach:

- PN-EN 1338 - dla kostki betonowej,
- PN-EN 1339 – dla płyt betonowych,
- PN-EN 1340 - dla obramowań betonowych.

Wszystkie stosowane elementy kamienne spełniać wymagania stawiane elementom przeznaczonym dla ruchu drogowego, do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu, z uwzględnieniem projektowanych funkcji, ustalone w normach:

- PN-EN 1341 - dla płyt kamiennych,
- PN-EN 1342 - dla kostki kamiennej,
- PN-EN 1343 - dla obramowań kamiennych.

Projekt zakłada wypełnienie przestrzeni między kostkami kamiennymi fugą przeznaczoną do nawierzchni z kostki kamiennej, której szerokość powinna wynosić 5-15 mm i posiadać następujące parametry:

- wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 55 \text{ N/mm}^2$ ,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu:  $\geq 9 \text{ N/mm}^2$ ,
- przeznaczona do spoinowania nawierzchni pod ciężki ruch pojazdów,
- odporna na działanie mrozu i soli stosowanej przy odładzaniu,
- odporna na czyszczenie mechaniczne i strumienia wody pod ciśnieniem,
- odporna na ścieranie.

### 11.1. Rodzaje zastosowanych materiałów



Fot. 11 Płytki betonowe 30x30x8 cm o powierzchni gładkiej koloru szarego – chodniki, opaski



Fot. 12 Płytki betonowe 30x30x8 cm o powierzchni płukanej koloru szarego – chodniki, opaski



*Fot. 13 kostka grafitowa 10x20x8 cm – zjazdy, najazdy, miejsca postojowe*



*Fot. 14 kostka grafitowa 12x(9, 12, 18)x8 cm – opaski przy chodniku*



*Fot. 15 kostka kamienna 16/18 cm- istniejąca do wykorzystania*



*Fot. 16 płytką ostrzegawczą koloru żółtego o wymiarach 40x40 cm*



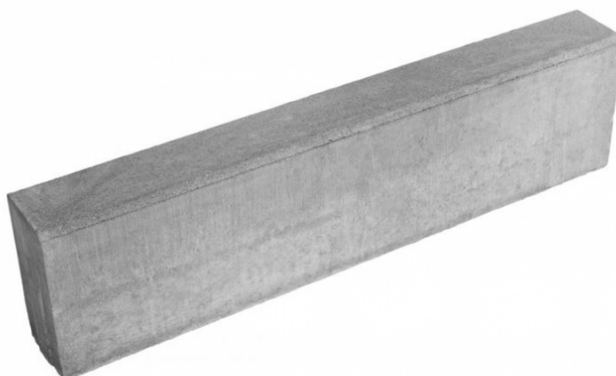
*Fot. 17 płytka kierunkowa (prowadząca) koloru żółtego o wymiarach 40x40 cm*



*Fot. 18 Krawężnik kamienny koloru szarego o bokach ciętych 15x100x30 cm*



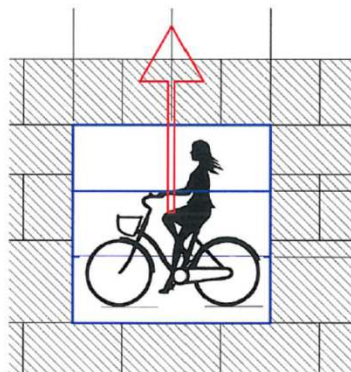
*Fot. 19 Opornik kamienny koloru szarego o bokach ciętych 12x100x25 cm*



*Fot. 20 Opornik betonowy koloru szarego 12x100x25 cm*



## 11.2. Piktogram rowerzystki



Fot. 21 Piktogram rowerzystki

## 11.3. Proponowany systemowy podest podwieszony do ochrony strefy korzeniowej istniejących drzew

Podwieszane podesty systemowe umożliwiają instalację nawierzchni w obrębie strefy korzeniowej drzew. Zapobiega to kompresji podłoża, dzięki czemu cyrkulacja tlenu w podłożu zostaje zachowana, a korzenie nie ulegają zniszczeniu. Podesty służą równocześnie jako stabilna konstrukcja pod chodniki i umożliwiają układanie nawierzchni w obrębie bryły korzeniowej, bez konieczności stosowania podbudowy. System zapewnia stabilną podstawę, na której można układać kostkę i płytki chodnikowe, jednocześnie chroni strefę korzenia przed zagęszczaniem i naciskiem.

Fundamenty śrubowe układane są w rzędach, przy czym odległość między każdym rzędem wynosi około 1,0 m, a odległość pomiędzy śrubami w jednym rzędzie maks. 2,0 m. Używanie śrub kotwiących jest optymalnym dla korzeni rozwiązaniem, ponieważ śruby te nie wymagają podbudowy i nie ma potrzeby wykonywania wykopów w celu ich zainstalowania. Rozmieszczenie śrub w każdym rzędzie jest elastyczne, nie ma potrzeby niszczenia lub ścinania korzeni, wystarczy po prostu przenieść śrubę w inne miejsce w rzędzie.

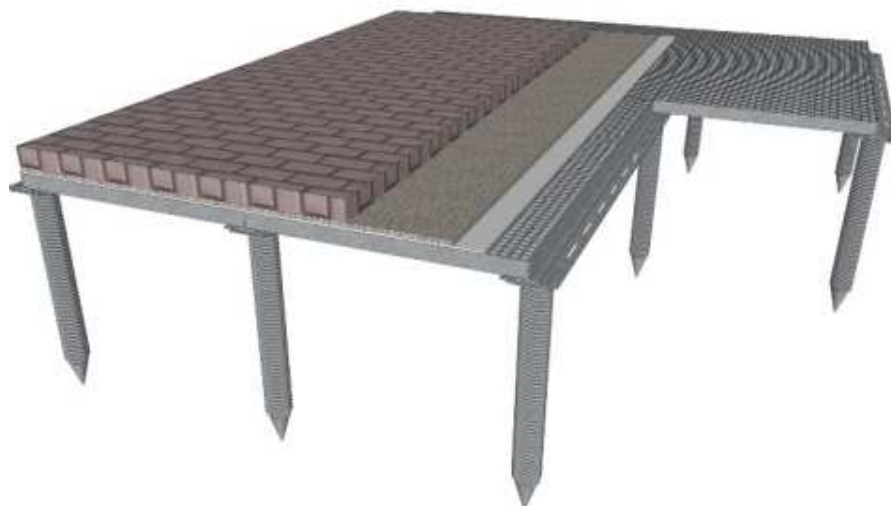


*Fot. 22 Przykład zastosowania systemowego podestu podwieszonego do ochrony strefy korzeniowej istniejących drzew*



*Ryc. 23 Schematyczny przekrój przez podest*





Ryc. 24 Schemat systemowego podestu podwieszonego



25. Montaż śrub kotwiących w gruncie



26. Ułożenie i zamocowanie belek stalowych



27. Ułożenie modułów kratowych i zamocowanie ich do belek



28. Montaż systemowych obrzeży stalowych



29. Ułożenie zbrojonej włókniny filtracyjnej



30. Ułożenie nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

Fot. 25-30 Etapy montażu systemowego podestu podwieszonego do ochrony strefy korzeniowej istniejących drzew

## 12. Mała architektura

### 12.1. Słupek blokujący

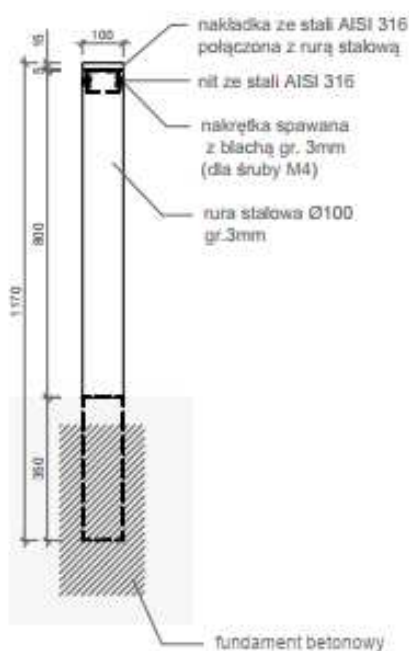
Strona 1 z 1



#### SŁUPEK PP-SŁ-01-RAL7016

##### FORMA I MATERIAŁY

- Wysokość nad ziemią – 82,5 cm.
- Rura stalowa poddana ocynkowaniu i malowaniu proszkowemu **na kolor grafitowy RAL 7016**, w wykończeniu mat struktura.
- Nakładka niemalowana ze stali kwasoodpornej AISI 316 lub malowana **na kolor żółty RAL 1018** ze stali nierdzewnej.
- Spoiny gr. 0,7 gr. łączonych elementów.



##### MONTAŻ

- Słupek mocowany do podłoża poprzez fundamentowanie.

##### UWAGI OGÓLNE

- Słupki z **żółtą nakładką** należy stosować tylko w przypadku montowania słupków na wysokości przejść dla pieszych.
- Połączenie nitowe nakładki należy montować w sposób trwały i stabilny (minimum 3 nity)



## 12.2. Słupki drewniane



Zabezpieczenia drzew, trawników i nasadzeń zieleni niskiej stosowane na zieleńcach narażonych na rozjeżdżanie  
w pasach drogowych stosowane obecnie na terenie Gdańska

Słupki drewniane trawnikowe o średnicy 8 cm po dwa obok siebie co 120-150 cm (zgodnie z wymaganiami Inwestora). Wysokość całkowita słupka powinna wynosić 120 cm, natomiast głębokość posadowienia słupka 70 i 80 cm (należy zwrócić uwagę na przebiegające sieci uzbrojenia terenu, a w przypadku kolizji zastosować słupki o mniejszej głębokości posadowienia). Słupki powinny zostać zamontowane w odległości 50 cm od krawędzi jezdni w celu zachowania skrajni drogowej. Przed montażem słupki należy zaimpregnować dobrej jakości matową powłoką transparentną przeznaczoną do stosowania na zewnątrz. Impregnat powinien być odporny na promieniowanie UV, czynniki atmosferyczne oraz umożliwiać zmywanie zabrudzeń.



### PODPÓRKA ROWEROWA PP-PR-01-RAL9007-d

#### FORMA I MATERIAŁY

- Długość podpórki: 180 cm.
- Konstrukcja ze stali cynkowanej ogniowo, malowanej proszkowo (2 warstwy) **na kolor srebrny ciemny RAL 9007**, w wykończeniu mat struktura.
- Połączenia spawane szlifować.
- Podnóżek wykonany z blachy kwasoodpornej, z perforacją antypoślizgową i perforowanym napisem.

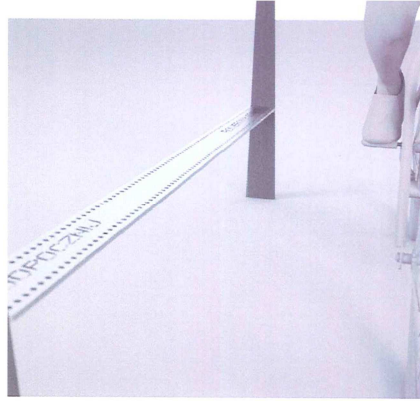
#### MONTAŻ

- Konstrukcja powinna być przystosowana do trwałego połączenia z podłożem utwardzonym (kostka brukowa, płyty betonowe, asfalt na podbudowie betonowej) poprzez fundamentowanie.



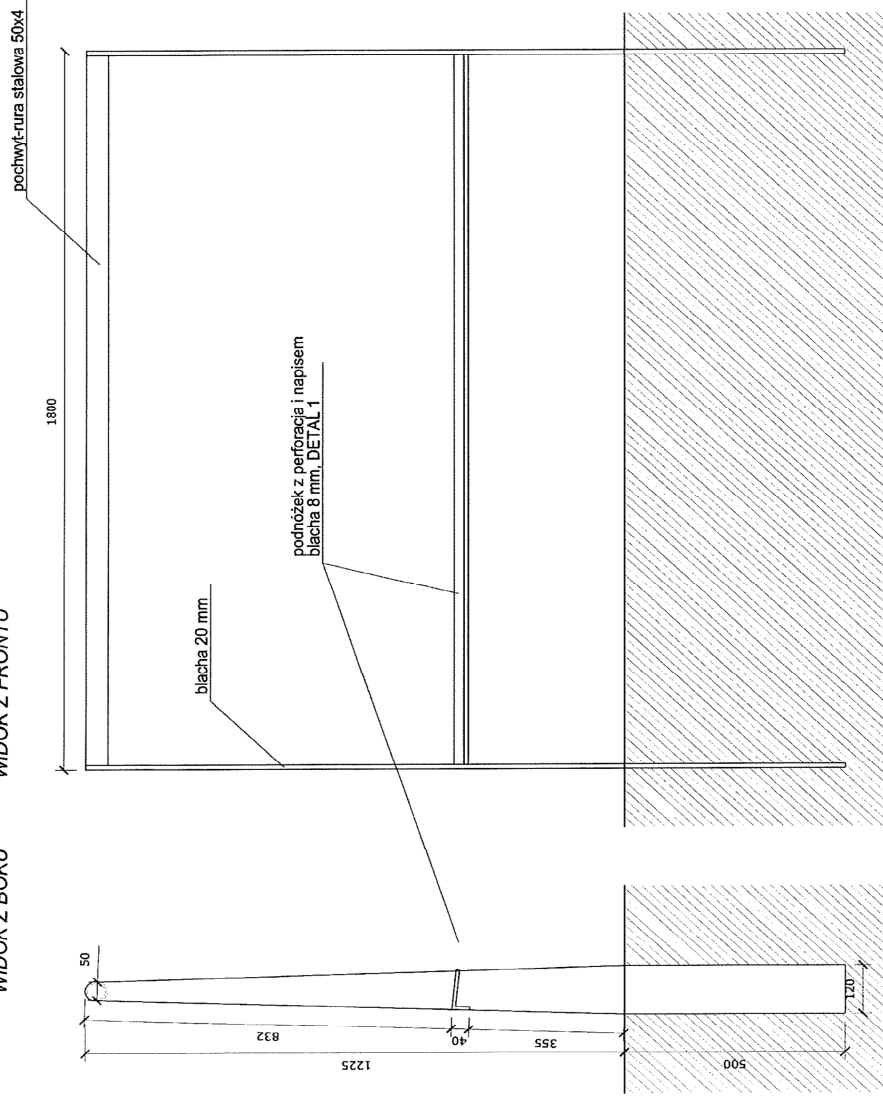
#### UWAGI OGÓLNE

- Projekt małej architektury należy sporządzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Uwagi do projektów przestrzeni publicznej w zakresie estetyki i funkcjonalności”.



WIDOK Z BOKU

WIDOK Z FRONTU



WIDOK Z GÓRY - PODNÓŻEK

WERSJA 01

ODPOCZNIJ.  
POWEROWYGDANSK.PL

WERSJA 02

ODPOCZNIJ.  
GOANSK WYBIERA POWER

**KOSZ NA ODPADKI PP-KO-01-RAL7016****FORMA I MATERIAŁY**

- Wszystkie elementy stalowe połączone metodą spawania, następnie poddane ocynkowaniu i malowaniu proszkowemu **na kolor RAL 7016** w wykończeniu mat struktura.
- Spoiny gr. 0,7 gr. łączonych elementów.
- Kłapa kosza powinna posiadać mechanizm zamykania, który zapewni automatyczne zsunięcie kłapy do pozycji zamkniętej, nawet przy niedokładnym lub niecałkowitym zamknięciu. Przez pozycję zamkniętą należy rozumieć ustawienie kłapy równo z korpusem kosza, przedstawione na rysunkach na następnej stronie.
- Kosze powinny posiadać wkład wyjmowany z obustronnymi popielnicami z blachy ocynkowanej lub niepalnego tworzywa sztucznego. Wkład od spodu należy wyposażyć w uszczelkę zapobiegającą uszkodzeniom korpusu kosza w trakcie opróżniania.
- W dolnej części kosza należy wykonać stelaż, na którym oprze się wyjmowany wsad. We wsadzie oraz w dnie kosza należy wykonać otwory umożliwiające odpływ cieczy.
- Lakierowana powierzchnia powinna być równa, bez pęcherzy. Śmietnik należy pokryć farbą antykorozyjną polimerową do wys. ok. 30 cm.

**MONTAŻ**

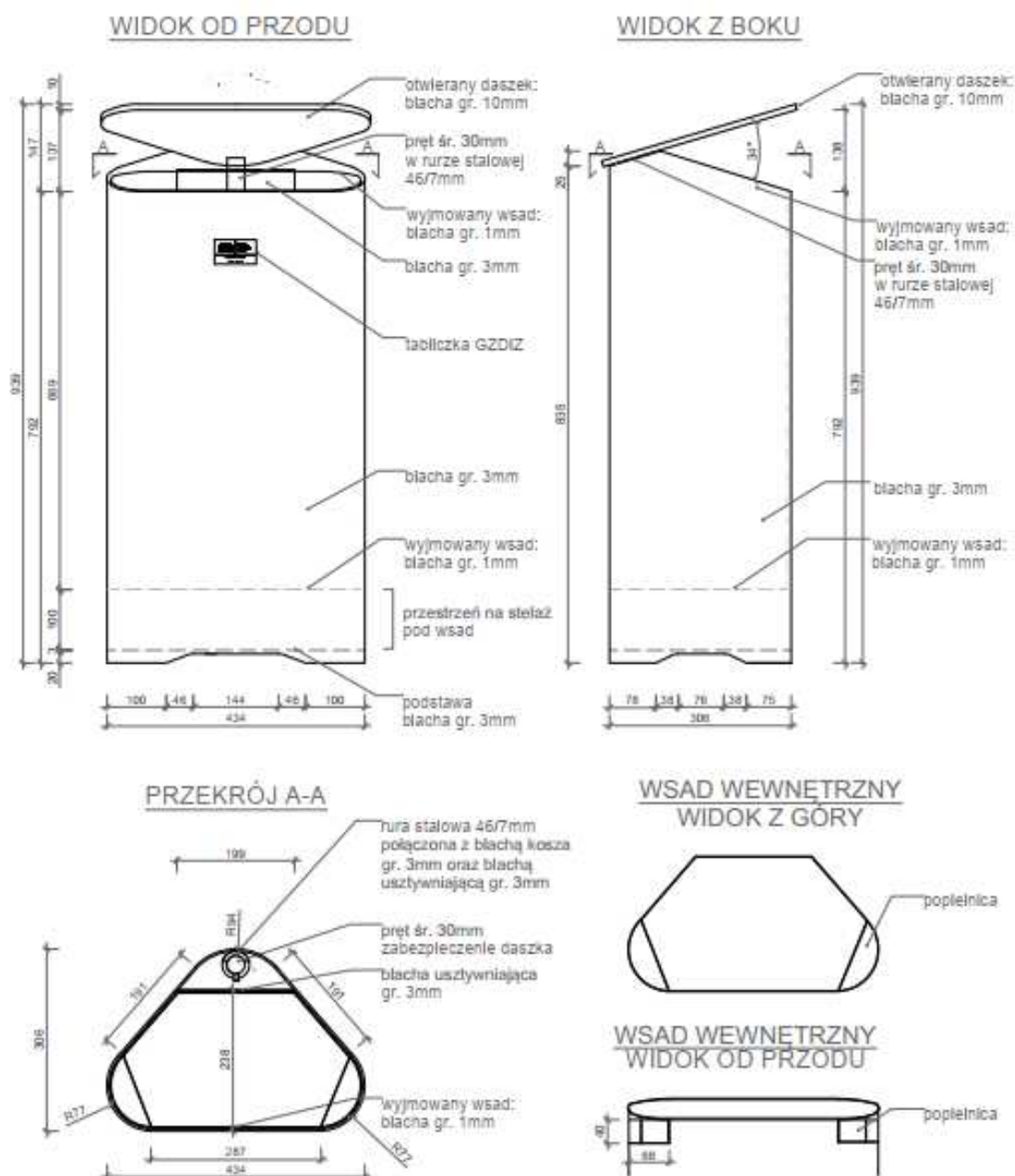
- Kosz na odpadki mocowany do podłoża na kotwy średnicy 8 mm wklejane w fundament, fundament na głęb. 50 cm. Kotew: stalowa, ocynkowana (4 szt./elem.).
- W przypadku mocowania w podłożu nieutwardzonym należy zadbać, by konstrukcja kosza nie stykała się bezpośrednio z gruntem. Zaleca się wyniesienie fundamentu na wysokość 2 cm ponad poziom gruntu.
- W przypadku mocowania w podłożu utwardzonym należy zadbać, aby fundament nie był widoczny - należy przykryć fundament nawierzchnią identyczną z tą stosowaną na danym ciągu pieszym i wykonać otwory w nawierzchni w celu połączenia fundamentu z koszem kotwami.

**UWAGI OGÓLNE**

- Na koszu należy umieścić tabliczkę z napisem „Gdański Zarząd Dróg i Zieleni” oraz informacją o kosztach zakupu kosza (szczegółowe informacje w osobnym załączniku).



- Projekt małej architektury należy sporządzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Uwagi do projektów przestrzeni publicznej w zakresie estetyki i funkcjonalności”.



\* wymiary podano w mm

Na koszach na śmieci należy zamontować tabliczkę z blachy kwasoodpornej w wygrawerowaną i wypełnioną czarną farbą grafiką zawierającą:

- Logo i napis „Gdański Zarząd Dróg i Zieleni” (czcionka DIN)

Miejsce montażu:

- na koszach okrągłych: symetrycznie w połowie górnej metalowej obręczy kosza
- na koszach „trójkątnych”: centralnie na ścianie frontowej, w odległości 90 mm od górnej krawędzi kosza



**Gdański  
Zarząd Dróg  
i Zieleni**

---

**Zakupiono w xxxx r.**

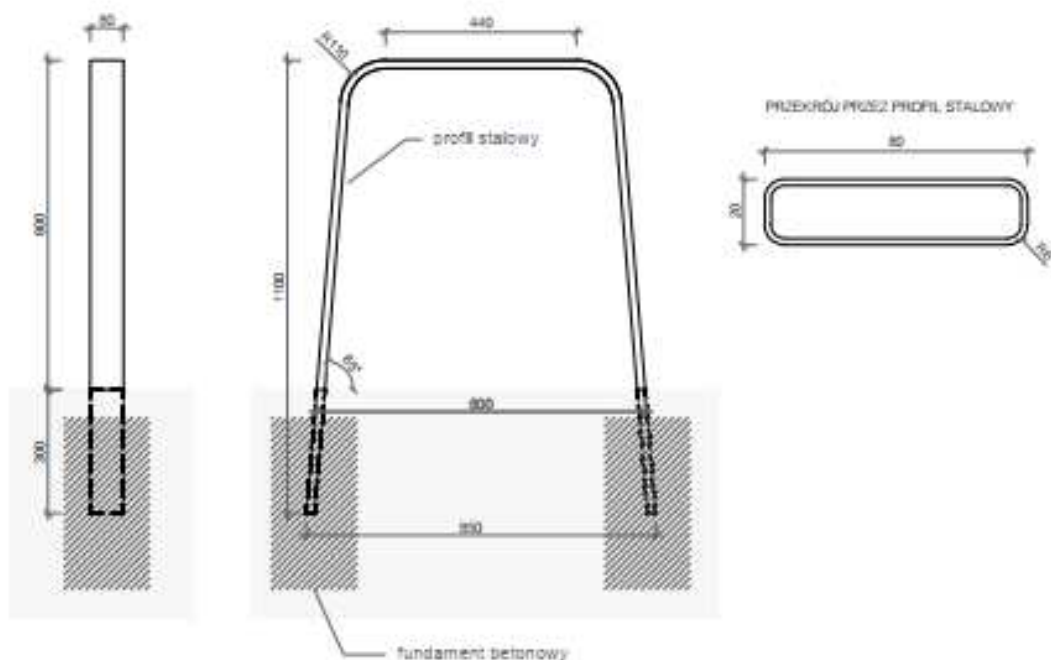
**Koszt: x xxx zł**

**STOJAK PP-SR-01-RAL7016****FORMA I MATERIAŁY**

- Stojak rowerowy z profilu stalowego prostokątnego
- Stal ocynkowana lakierowana proszkowo **na kolor RAL 7016**, w wykończeniu mat struktura.

**MONTAŻ**

- Stojak montowany poprzez fundamentowanie.



\* wymiary podano w mm

**ŁAWKA PP-ŁA-02-RAL7016-bp-o****FORMA I MATERIAŁY**

- Forma ławki powinna być taka sama jak wzór przedstawiony na zdjęciu.
- Długość całkowita powinna wynosić 180-185 cm.
- Wysokość siedziska po zamontowaniu powinna wynosić 40-45 cm.
- Wysokość całkowita ławki powinna wynosić 75-80 cm.
- Głębokość siedziska powinna wynosić 40-46 cm.
- Konstrukcja podstawy ławki powinna być wykonana z odlewów ze stopów aluminium, malowana proszkowo, **na kolor czarny RAL 7016**, w wykończeniu mat struktura.
- Siedzisko powinno być wykonane z 8 szczepelin (o przekroju prostokątnym 30x40 mm) oraz 2 zaokrąglonych szczepelin (o przekroju prostokątnym 32x40 mm).
- Oparcie powinno być wykonane z 6 szczepelin (o przekroju prostokątnym 30x40 mm) oraz 1 zaokrąglonej szczepeliny (o przekroju prostokątnym 30x40 mm).
- Ławka powinna posiadać wzmocnienia elementów drewnianych z płaskownika stalowego, ocynkowanego o szer. min. 40 mm.
- Szczepeliny powinny być wykonane z drewna egzotycznego lub rodzimego liściastego twardego lub b. twardego (wg klasyfikacji Janki klasa IV lub V) **w kolorze naturalnym**, zabezpieczonego poprzez olejowanie.
- Szczepelina na długości nie może być klejona ani w inny sposób łączona z krótszych odcinków.
- Połączenia elementów drewnianych z elementami aluminiowymi śrubowe, ze stali nierdzewnej.
- Łączenia elementów aluminiowych z drewnianymi powinny być wykonane w sposób uniemożliwiający ich łatwy demontaż.
- Szczepelinki montowane od tyłu (oparcie) i od spodu (siedzisko).





## MONTAŻ

- Część aluminiowa ławki powinna być przystosowana do trwałego połączenia z podłożem utwardzonym (kostka brukowa, płyty betonowe, asfalt na podbudowie betonowej) poprzez fundamentowanie lub zastosowanie kotew chemicznych oraz przystosowana do montażu w podłożu miękkim (poprzez fundament).
- Montaż należy wykonać według załącznika „Schemat sposobu montażu ławek”.

## UWAGI OGÓLNE

- Na tylnej powierzchni oparcia ławki należy umieścić tabliczkę z napisem „Gdański Zarząd Dróg i Zieleni” oraz informacją o kosztach zakupu ławki (szczegółowe informacje w osobnym załączniku)
- Projekt małej architektury należy sporządzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „Uwagi do projektów przestrzeni publicznej w zakresie estetyki i funkcjonalności”.

- Logo i napis „Gdański Zarząd Dróg i Zieleni” (czcionka DIN).
- Informację z datą (rok) i kosztem zakupu (czcionka Open Sans Semibols) 1 sztuki ławki miejskiej.

Cenę jednostkową ławki miejskiej wraz z montażem należy podać w zaokrągleniu do jedności, wg wyceny wykonawcy.

Plik z grafiką wektorową tabliczki do pobrania ze strony internetowej Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni pod adresem: <http://www.gzdiz.gda.pl/>, w zakładce „Druki do pobrania” > „Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej” > „tabliczka na ławkę” (hasło do folderu .zip: „LAWKAtabliczka”).

### Tabliczka na ławkę

	Gdański Zarząd Dróg i Zieleni	Zakupiono w xxxx r. Koszt: x xxx zł
---	-------------------------------------	--

### **13. Inne wymagania**

1. Podczas wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek kierować się zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami.
2. Projekt rozpatrywać wyłącznie jako całość nierozłączna części rysunkowej i opisowej. Ewentualne rozbieżności należy zgłosić niezwłocznie do projektanta. Wszelkie niejasności i nieścisłości względem projektu muszą być pisemnie wyjaśniane z projektantem przed realizacją robót.
3. Projektant nie odpowiada za treść mapy do celów projektowych i za nieujawnione na niej uzbrojenie i budowlę podziemne, ponieważ nie jest jej autorem. Wszelkie roboty należy realizować rozpoczynając od ustalenia rzędnej.
4. Projekt opracowano w oparciu o wskazane rzędne projektowanego terenu - w przypadku ich zmiany bądź jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektem i rzędnymi rzeczywistymi terenu sprawę należy wyjaśnić z projektantem przed zrealizowaniem zamierzenia budowlanego.
5. Wykonawca zapewni dowiązanie niwelacji projektowanego terenu do innych elementów zagospodarowania terenu, w których spasowanie nawierzchni jest istotne (sąsiadujące jezdnie i chodniki itp.).
6. Po zakończeniu budowy teren należy uporządkować.
7. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona i uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz wnieść stosowne opłaty za zajęcie pasa drogowego na czas realizacji budowy zjazdu.
8. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
9. Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie deklaracje właściwości użytkowych i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
10. Warstwa z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.
11. Niewymienienie 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.
12. Podczas ofertowania robót budowlanych Wykonawca winien wycenić najbardziej niekorzystne warunki prowadzenia robót w tym: odwadnianie terenu, wymianę gruntu, wywożenie całego urobku na składowisko
13. Na budowie w sposób ciągły musi być dostępna dokumentacja projektowa do wglądu dla każdego Wykonawcy i Podwykonawcy - dokumentacja wyłącznie kompletna i nie zdekompletowana w żaden sposób.
14. Przed zamówieniem materiałów na nawierzchnie należy przedstawić i uzyskać aprobatę/zgodę Inwestora oraz GZDiZ w zakresie kolorów oraz faktury zamawianych kostek/płytek.
15. Kostka kamienna znajdująca się pod nawierzchnią bitumiczna jest własnością Gminy Miasta Gdańska i musi złożona w miejsce wskazane przez Inwestora.
16. Dopuszcza się wykonanie rozeznania np. poprzez odkrycie systemu korzeniowego za pomocą urządzenia typu air-spade. Podczas ewentualnego odkrycia systemów korzeniowych nie należy dopuszczać do ich przesuszania.
17. Rozeznanie należy wykonać wyprzedzająco w stosunku do wykonania
  - obrzeży na stopach fundamentowych punktowych zlokalizowanych w strefach ochronnych
  - oporników betonowych na stopach fundamentowych
  - ciągów komunikacyjnych z zastosowaniem systemów chodników podwieszonych
  - ostatecznego doboru podbudowy chodnika
18. Przy wytypowaniu ostatecznych lokalizacji stóp fundamentowych należy dążyć do minimalizacji

- zakresu wykonanych redukcji systemów korzeniowych. Dopuszcza się redukcję korzeni do 1,5cm średnicy
- 19.W przypadku wystąpienia zagłębienia korzeni szkieletowych umożliwiających wykonanie obrzeży osadzonych na stopach fundamentowych w strefach ochronnych drzew, ale wchodzących w projektowaną podbudowę należy jako podbudowę zastosować grunt strukturalny.
- 20.Przy braku możliwości wytypowania optymalnej lokalizacji systemów mocujących w grunt według wytycznych ostateczny wybór lokalizacji i dopuszczalne redukcje korzeni należy uzgodnić z Działem Zieleni GZDiZ
- 21.Należy wyprzedzająco zawiadomić GZDiZ o planowanym terminie wykonania rozeznania przebiegu korzeni szkieletowych drzew oraz uzgodnić sposób jego wykonania.
- 22.W obrębie stref ochronnych drzew nie dopuszcza się do:
- składowania materiałów budowlanych, chemicznych itp. Oraz odpadów (w tym mas ziemnych pochodzących z robót ziemnych)
  - wylewania odpadów chemicznych i budowlanych w tym resztek półproduktów mieszanek budowlanych)
  - parkowania i poruszania się pojazdów oraz ciężkiego sprzętu mechanicznego poza obszarem istniejących jezdni i miejsc postojowych
  - zmiana poziomu gruntu
  - lokalizowania tymczasowych obiektów na potrzeby obsługi terenu budowy
- 23.Dział Zieleni zezwala na chwilowe przestawienie wygradzenia stref ochronnych drzew na czas prowadzenia koniecznych prac jedynie pod nadzorem i zezwoleniem Inspektora
- 24.Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić Dział Zieleni GZDiZ o planowanym terminie rozpoczęcia prac.
- 25.Ww. należy dokonać z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
- 26.Wykonawca umożliwi dokonywanie kontroli prac przez pracowników Działu Zieleni GZDiZ na całym etapie wykonawczym, z szczególnym uwzględnieniem prac wykonawczych w strefach ochronnych drzew.
- 27.Teren po zakończeniu prac należy uporządkować oraz odtworzyć istniejące trawniki oraz zieleni uszkodzoną w trakcie prac wykonawczych.
- 28.Naruszone istniejące nawierzchnie chodników, niepodlegające zakresowi drogowemu należy odbudować na całej ich szerokości oraz na długości 0,5m od krawędzi zakresu. Roboty prowadzić w technologii i konstrukcji jak w stanie istniejącym, lecz nie gorzej niż nawierzchnia w stanie istniejącym.
- 29.Zniszczone podczas robót elementy nie podlegające przebudowie/remontowi zgodnie z projektem, należy wymienić na nowe z zachowaniem tożsamości materiału i koloru
- 30.Na czas prowadzenia robót należy utrzymać ruch kołowy i pieszy do zlokalizowanych w rejonie robót obiektów.

Opracował:

mgr. inż. Marek Słomiński

## **ZAŁĄCZNIK NR 1**

### **UKŁAD PĘTLI INDUKCYJNYCH**