



# PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE

## „KAK” KAROL KOTŁOWSKI

UL. POLNA 15

83-340 SIERAKOWICE

karkot@wp.pl, 608-335-185

STUDIUM	<b><u>PROJEKT WYKONAWCZY</u></b>
BRANŻA	<b>drogowa, konstrukcyjna, elektryczna, sanitarna</b>
NAZWA INWESTYCJI  KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>Budowa rampy przeładunkowej pomiędzy budynkami magazynowymi C i D oraz przebudowa istniejących ramp przy budynkach C i D IV</b>
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK	41/11, 397/7
NAZWA I ADRES INWESTORA:	<b>Agencja Rezerw Materiałowych ul. Grzybowska 45, 00-844 Warszawa</b>

**Egzemplarz nr .....**

**Data opracowania:**

**czerwiec, 2019**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.)

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność/Podpis
Opracowała	mgr inż. Alicja Kotłowska		
Projektował	mgr inż. Karol Kotłowski	POM/0096/POOD/12	Drogowa
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Gałka	POM/0172/PWOD/06	Drogowa
Projektował	Mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	Konstrukcyjna
Sprawdził	mgr inż. Marcin Bartoś	POM/0112/POOK/13	Konstrukcyjna
Projektował	mgr inż. Krzysztof Komolubi	242/Gd/2002	Elektryczna
Projektował	Mgr inż. Adam Laska	POM/0219/PWOS/14	Sanitarna

**Budowa rampy przeładunkowej pomiędzy budynkami magazynowymi C i D oraz przebudowa istniejących ramp przy budynkach C i D**

**- PROJEKT WYKONAWCZY -**

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

<i>Część opisowa</i>	<i>Wg spisu treści na str. 3</i>
<i>Część rysunkowa</i>	<i>Wg spisu treści na str. 4</i>
<i>Załączniki</i>	<i>Wg spisu treści na str. 4</i>

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

#### **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM**

1. Przedmiot opracowania	Str. 5
2. Podstawa opracowania	Str. 5
3. Materiały wyjściowe	Str. 6
4. Opis stanu istniejącego	Str. 6
5. Rozwiązanie projektowe	Str. 7
6. Informacje o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia	Str. 16
7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	Str. 17
8. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	Str. 18
9. Dane informujące o wpisie terenu do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	Str. 18
10. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego	Str. 19
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	Str. 20

## B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. D1	- Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. D2	- Przekroje normalne	Skala 1:50
Rys. D3	- Przekrój przez najazd	skala 1:50
Rys. D4	- Szczegół bariery ochronnej	
Rys. D5	- Szczegół bariery ochronnej	
Rys. D6	- Szczegół krawężnika	
	- Karta katalogowa naprowadzająca do doków	
	- Karty katalogowe odwodnienia liniowego	

## C. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Kopie uprawnień i przynależności do Izby Inżynierów projektantów

Załącznik 2. Decyzja o warunkach zabudowy

## PROJEKT KONSTRUKCYJNY

# CZĘŚĆ OPISOWA

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM

### Budowa rampy przeładunkowej pomiędzy budynkami magazynowymi C i D oraz przebudowa istniejących ramp przy budynkach C i D

Działki nr: 41/11, 397/7

#### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Celem opracowania jest stworzenie dokumentacji projektowej umożliwiającej budowę rampy przeładunkowej pomiędzy budynkami C i D oraz przebudowę istniejących ramp przy budynkach C i D

W zakres inwestycji wchodzi:

- Budowa ramp rozładunkowych hydraulicznych wraz z fundamentem żelbetowym monolitycznym i ścianami oporowymi prefabrykowanymi typu L
- Remont istniejących ramp rozładunkowych – budowa odwodnienia liniowego, remont nawierzchni wraz z wzmocnieniem istniejących elementów prefabrykowanych które są w złym stanie technicznym.
- Budowa placów manewrowych przy rampach
- Rozebranie fragmentu istniejącej rampy

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2006 r. nr 129, poz. 902).

### 3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapa do celów projektowych
- Umowa z inwestorem
- Wizja lokalna
- Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

### 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedsięwzięcie zaprojektowano w obrębie działek: 41/11 i 397/7 w Składnicy Agencji Rezerw Materiałowych w Kamienicy Królewskiej, obręb Kamienica Królewska.

Na terenie objętym inwestycją znajdują się budynki magazynowe stanowiące zaplecze Agencji Rezerw Materiałowych.

Obiekt znajduje się w terenie leśnym. Zabudowę stanowią budynki magazynowe i biurowe. Na terenie inwestycji znajduje się sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociąg oraz wewnętrzna sieć energetyczna.



Istniejące budynki magazynowe wraz z istniejącymi rampami.

---

Budowa rampy przeładunkowej pomiędzy budynkami magazynowymi C i D oraz przebudowa istniejących ramp przy budynkach C i D

- PROJEKT WYKONAWCZY -

Pomiędzy magazynami C i D znajdowała się kiedyś bocznicą kolejowa (dwa tory), a rozładunek materiałów odbywał się z wagonów kolejowych na istniejące rampy przeznaczone do remontu.

### **Warunki gruntowo – wodne**

Opinię wydano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”. Stwierdzone warunki gruntowo-wodne należą do prostych, zaliczono więc inwestycję do I kategorii geotechnicznej.

W podłożu występują grunty rodzime zróżnicowane genetycznie oraz parametrami fizyko-mechanicznymi, więc zaliczono je do odmiennych warstw geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskoppowych i terenowych, zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednio budowli”. Grunty rodzime I kategorii geotechnicznej.

## **5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE**

### **5.1. Zakres opracowania**

Celem przedsięwzięcia jest projekt budowy ramp rozładunkowych Agencji Rezerw Materiałowych Składnicy w Kamienicy Królewskiej łączących budynki C i D oraz remont nawierzchni istniejących ramp biegnących wzdłuż budynków.

Dowóz materiałów do magazynów odbywa się samochodami ciężarowymi. Dla usprawnienia rozładunku zaprojektowano rampę rozładunkową pomiędzy istniejącymi rampami (pozostałość po bocznicę kolejowej).

Na podstawie ustaleń z Inwestorem przyjęto następujące rozwiązania sytuacyjne:

- dla zniwelowania ewentualnych różnic w wysokości naczep samochodów ciężarowych zaprojektowano dwa najazdy hydrauliczne o nośności 6000 kg rozmieszczone zgodnie z planem sytuacyjnym na monolitycznym fundamencie żelbetowym.
- wody opadowe w obrębie murów oporowych zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą odwodnień liniowych z polimerobetonu o szerokości 15cm z rusztem typu ciężkiego D400



- wody opadowe w obrębie najazdów hydraulicznych zostaną odprowadzone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą odwodnień liniowych z polimerobetonu o szerokości 40cm z rusztem typu ciężkiego D400
- z pozostałych powierzchni wody opadowe odprowadzone zostaną do istniejących wpustów deszczowych
- dla poprawy rozładunku zaprojektowano remont istniejących ramp wyniesionych na wysokość 1,1m w stosunku do istniejącego terenu. Zaprojektowano remont nawierzchni ramp oraz zabezpieczenie ściany istniejących ramp przed wpływem czynników atmosferycznych poprzez okładzinę z elementów betonowych o wymiarach 25x23x13cm. Okładzina zwieńczona zostanie wieńcem żelbetowym na którym zamocowane zostaną barierki ochronne za pomocą kołków rozporowych.



Przykładowa okładzina muru oporowego – elementy o wymiarach 25x23x13 cm



- Do obliczeń ścian oporowych przyjęto obciążenie zastępcze od wózków podnośnikowych, równomiernie rozłożone na powierzchni, o wartości: 17 kN/m<sup>2</sup>, co odpowiada obciążeniu pionowemu pojedynczego koła przedniego wózka podnośnikowego o wartości 19 kN.
- Zasypanie konstrukcji przyjęto gruntem pochodzącym z wykopów – gruntem rodzimym, przepuszczalnym, niespoistym, niewysadzinowym. Grunt ten powinien posiadać ciężar objętościowy normowy nie mniejszy niż 18,0 kN/m<sup>3</sup>. Należy go zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $IS \geq 0,98$ . Metoda zagęszczania zasyпки: uderowa – miejscowa (ubijaki ręczne i małe płyty na lekkim sprzęcie mechanicznym). Grunt należy zagęszczać warstwami.

## 5.2. Projektowany układ sytuacyjny

Projektowana sytuacja pokazana została na rys: 1 Projekt zagospodarowania terenu.

Pochylenie ramp rozładunkowych 1% w kierunku odwodnień liniowych. Nawierzchnia istniejących ramp – betonowa, spękana, o licznych ubytkach. Pochylenie istniejących ramp – do 2%. Nawierzchnię istniejących ramp należy rozebrać i po obudowaniu muru oporowego wykonać nową o pochyleniu 1% dla bezpieczniejszego poruszania się wózkami widłowymi. Dla poprawy rozładunku zaprojektowano rampy hydrauliczne wyniesione o 1,1m w stosunku do istniejącego terenu, ściany umocniono prefabrykowanymi elementami żelbetowymi i murem monolitycznym Aby nakierować pojazdy bezpośrednio na najazdy należy wykonać naprowadzacze do doków z rur o średnicy 159mm. W miejscu mocowania naprowadzaczy podbudowę tłuczniową należy zamienić na betonową z betonu C16/20. Na elementach prefabrykowanych należy zamontować bariery ochronne mocowane za pomocą kołków rozporowych.

## 5.3. Roboty ziemne, kolizje

Przed przystąpieniem do robót ziemnych obiekt należy wytyczyć w terenie. W czasie wykonywania robót mogą pojawić się instalacje nie wykazane na planie. Wszystkie odsłonięte podczas wykonywania wykopów urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z powszechnie obowiązującymi przepisami. Roboty ziemne przy skrzyżowaniach z siecią wodociągową i kanalizacyjną wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić o takim zamiarze wszystkich gestorów terenów, sieci i urządzeń, które znajdują się w pobliżu planowanych prac.

#### **5.4. Rozwiązanie wysokościowe**

Wysokościowo projektowane rampy na styku z posadzką magazynu zostaną dopasowane do poziomu posadzki. Na dalszym odcinku pochylenie 1% od magazynów.

Z uwagi na znajdujące się przewody infrastruktury podziemnej pod projektowaną inwestycją, należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac ziemnych, a w obrębie sieci prace wykonywać ręcznie. Nie wyklucza się istnienia innej infrastruktury podziemnej niezinventaryzowanej.

#### **5.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe dla fundamentu ramp hydraulicznych**

##### **a) BETON**

- beton konstrukcji (rampa żelbetowa) C30/37

- beton podkładowy C12/15

##### **b) STAL ZBROJENIOWA**

- stal A-IIIN B500SP

##### **c) POZOSTAŁE**

- otulina 45 mm
- klasa ekspozycji: XC2, XD1, XF4, XA1, XM2
- klasa konstrukcji: S4
- max. W/C = 0,45
- cement CEM III 32,5
- min. zawartość cementu: 340 kg/m<sup>3</sup>

#### **5.6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe dla wzmocnienia istniejących ramp**

##### **a) BETON ŁAWY/WIENIEC**

- beton konstrukcji (rampa żelbetowa) C16/20

- beton podkładowy C12/15

##### **b) STAL ZBROJENIOWA**

- stal A-IIIN B500SP

##### **c) POZOSTAŁE**

- otulina 5/30 mm
- klasa ekspozycji: XC2
- klasa konstrukcji: S4
- min. zawartość cementu: 260 kg/m<sup>3</sup>
- kotwy chemiczne

Ściana z bloczka betonowego o szerokości 23 cm posadowiona na ławie i zwieńczona wieńcem.

#### **5.7. Konstrukcje nawierzchni jezdnej na rampach i placach manewrowych.**

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni z kostki betonowej:

- |  |          |                |
|--|----------|----------------|
| 1. Kostka betonowa beżowa szara  | gr. 8cm  | w-wa ścieralna |
| 2. Podsypka cementowo-piaskowa   | gr. 5cm  | podbudowa      |
| 3. Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0-31,5                   | gr. 20cm | podbudowa      |
| 4. podbudowa z betonu C16/20   | gr. 20cm | podbudowa      |
| 5. Rodzimy grunt dogęszczony $I_s \geq 1,00$ ; $E_2 = 100 \text{ MPa}$ |          |                |

Obramowanie stanowi krawężnik betonowy 15x30 na ławie betonowej z betonu C12/15. Wszystkie betony i podsypki cementowo-piaskowe należy dostarczyć z węzła betonowego.

#### **UWAGA 1:**

Szczegóły dotyczące konstrukcji elementów projektowanych pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych.

#### **UWAGA 2:**

Wszystkie grubości warstw konstrukcyjnych podano po zagęszczeniu.

#### **UWAGA 3:**

Jeżeli w trakcie prowadzonych robót wynikną kwestie wątpliwe dotyczące podłoża gruntowego należy niezwłocznie poinformować o tym inspektora nadzoru. Jeżeli grunt wykazuje właściwości pozwalające wnioskować, że nie spełnia wymogu nośności zaleca się, przed przystąpieniem do wykonywania koryta przeprowadzenie badań nośności podłoża za pomocą płyty VSS. Jeżeli w trakcie budowy okaże się, że grunt pod konstrukcją zaprojektowaną na grupę nośności podłoża G1 nie spełnia tego wymogu, należy przeprowadzić analizę i wykonać odpowiednie wzmocnienie na wątpliwym odcinku. Podłoże pod konstrukcję nawierzchni powinno spełniać następujące cechy: wskaźnik zagęszczenia 1,0 i wtórny moduł odkształcenia 100MPa.

#### ***Budowa krawężników – obramowanie wjazdów przy zastosowaniu kostki betonowej***

Zaprojektowano ograniczenie powierzchni za pomocą krawężników betonowych grubości 15 cm. Krawężniki należy posadzić na ławach betonowych z betonu C12/15 o wymiarach zgodnych z opracowaniem graficznym. Wymiar światła krawężnika jest zmienny zgodnie z opracowaniem graficznym.. Zmiany wysokości krawężnika i chodnika należy wykonywać płynnie na wydłużonym odcinku, aby uniknąć spadków powierzchni przekraczających 6%.

Krawężniki powinny być posadowione na ławie z oporem, wykonanej z betonu. Opór powinien mieć grubość 15 cm na wysokości nie mniejszej, niż 10 cm. Szerokość ławy podkrawężnikowej zależy od szerokości zastosowanych krawężników, z dodatkiem na szerokość oporu i szerokość zastosowanych elementów przykrawężnikowych. Zastosowano ławę o szerokości 35 cm i grubość 15 cm. Ławy betonowe z oporem powinno się wykonywać w szalowaniu. W ławie, w odległości nie większej, niż co 25 m, należy wykonywać szczeliny dylatacyjne o szerokości nie mniejszej, niż 20 mm. Szczeliny te należy wypełnić drogową zalewą kauczukowo-asfaltową lub innym materiałem syntetycznym, spełniającym wymagania odpowiednich norm lub aprobat.

Ustawienie krawężników na ławach betonowych wykonuje się na zaprawie cementowo-piaskowej 1:4. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić około 3 cm po zagęszczeniu. Układając krawężniki należy zachować między nimi szczeliny o szerokości 5÷10 mm. Szczeliny należy wypełniać tylko tam, gdzie jest to konieczne tzn. gdy istnieje niebezpieczeństwo wypłukiwania przez wodę opadową, poprzez szczeliny między krawężnikami, gruntu podłoża z przyległego terenu (chodnik, trawnik itp.). Takie niebezpieczeństwo istnieje tylko w przypadku gruntów niespoistych i mało spoistych.

W przypadku konieczności wypełniania szczeliny między krawężnikami, najlepiej wypełniać je trwale elastyczną masą do spoin, odporną na warunki atmosferyczne. Takie wypełnienie nie powoduje uszkodzeń krawężników (odprysków krawędzi) i jednocześnie jest estetyczne.

Można szczeliny między krawężnikami wypełniać zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Zaleca się wypełniać je tylko od strony tylnej. Takie wypełnienie spełnia swoją funkcję i jednocześnie nie psuje wyglądu ustawionych krawężników. Całkowite wypełnienie szczelin między krawężnikami zaprawą cementowo-piaskową jest rozwiązaniem często stosowanym, ale jednocześnie najgorszym. Bardzo często jest przyczyną powstawania odprysków krawędzi krawężników przyległych do wypełnionej w ten sposób szczeliny, a jednocześnie często w sposób zdecydowany psuje ich wygląd.

Należy pamiętać, że w wyniku zmian temperatury w różnych porach roku, bezpośredniego nasłonecznienia oraz zmian wilgotności betonu, krawężniki odkształcają się. Sposób ustawienia krawężników musi umożliwiać ich odkształcenie się, dlatego niedopuszczalne jest ustawienie krawężników lub wręcz wciskanie ich w świeży beton ławy.

Jeżeli szczeliny między krawężnikami wypełniamy zaprawą cementowo-piaskową, wówczas dla zabezpieczenia ich przed wpływami temperatury, należy w odpowiednich odległościach wykonać między nimi szczeliny dylatacyjne o szerokości minimum 20 mm. Szczeliny te, należy wypełnić trwale elastyczną masą syntetyczną do spoin, odporna na warunki w jakich będzie eksploatowana nawierzchnia. Odległość w jakich

należy rozmieścić szczeliny dylatacyjne związane jest z temperaturą, podczas układania krawężników i wypełniania szczelin zaprawą. Gdy roboty te wykonujemy w okresie pełni lata, gdy są najwyższe temperatury, wówczas wbudowane krawężniki są praktycznie maksymalnie wydłużone i można szczeliny dylatacyjne wykonać w odległości około (do) 50 m. Gdy roboty te wykonujemy w okresie niskich temperatur, tj. około +5 °C (wczesna wiosna, późna jesień), wówczas krawężniki są skurczone i w okresie letnim wydłużają się. W tej sytuacji szczeliny dylatacyjne pomiędzy krawężnikami, należy wykonać w odległości 20 m. Dla warunków pośrednich, należy stosować pośrednie odległości pomiędzy szczelinami dylatacyjnymi krawężników. Szczelina dylatacyjna pomiędzy krawężnikami powinna pokrywać się ze szczeliną dylatacyjną ławy. Przy układaniu krawężników na łukach o promieniu do 12.0 m, należy stosować krawężniki łukowe. Przy łukach o promieniu powyżej 12 m można stosować krawężniki proste o długości 0,5 m.

Pozostałe warunki techniczne posadowienia krawężników, należy realizować w oparciu o aktualnie obowiązującą normę budowlaną.

#### *Układanie kostki betonowej*

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania. W przypadku występowania w podłożu gruntów wysadzinowych lub wątpliwych należy:

- wymienić grunt podłoża na grunt lub materiał niewysadzinowy,
- wykonać warstwę podbudowy, której grubość powinna zabezpieczać od skutków przemarzania.

Jeżeli poziom wody gruntowej znajduje się powyżej granicy przemarzania, należy go obniżyć lub podwyższyć niweletę nawierzchni. Nienośny grunt podłoża należy usunąć lub tak zagęścić, aby jego nośność była odpowiednia dla projektowanych obciążeń nawierzchni. Podłoże należy wyprofilować, zapewniając odpowiednie jego odwodnienie. Podbudowę na której będzie układana kostka brukowa stanowić będzie nowo wykonana warstwa z kruszywa naturalnego lub łamanego stabilizowanego mechanicznie. Nośność podbudowy i podłoża mają decydujący wpływ na stan eksploatowanej nawierzchni, dlatego podbudowa powinna posiadać nośność dostosowaną do przenoszenia największych dopuszczalnych obciążeń ruchem, przewidywanych dla projektowanej nawierzchni, przy odpowiedniej grubości tej podbudowy.

Grubość betonowej kostki brukowej powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia i pełnionej funkcji (nawierzchnię parkingu dla samochodów osobowych i ciężarowych kostka o grubości 8 cm). Warstwę ścieralną z kostki brukowej należy

zawsze układać bezpośrednio na warstwie podsypki, której grubość po zagęszczeniu powinna wynosić 5cm.

Na podsypkę należy stosować następujące materiały:

mieszanke cementowo-piaskową 1:4 z piasku naturalnego i cementu (portlandzki czysty lub z dodatkami, hutniczy) marki 32,5.

Szerokość szczelin powinna wynosić 3mm do 5mm. Tylko taka szerokość szczelin umożliwia całkowite wypełnienie odpowiednim materiałem, co jest warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania nawierzchni. Zbyt wąskie szczeliny lub niedokładne ich wypełnienie są przyczynami powstawania odprysków krawędzi przy powierzchni górnej kostki. Zachowanie właściwej szerokości szczelin między kostkami jest ważne również z uwagi na dopuszczalne odchyłki wymiarowe kostki brukowej. Przy takiej szerokości szczelin łatwo zniwelować odchyłki wymiarowe kostki w ramach przyjętej siatki spoin (podziałki rastra).

Poprzez prawidłowe wypełnienie szczelin uzyskuje się elastyczne powiązanie każdej kostki brukowej z kostkami sąsiednimi, a to oznacza że kostki są względem siebie elementami wspierającymi i dlatego obciążenie miejscowe (punktowe) działające na kostkę przenosi się na większą powierzchnię podbudowy. Im wyższa jest kostka (a tym samym także szczelina) tym skuteczniejsze jest przenoszenie obciążeń wewnątrz struktury bruku.

Wypełnianie szczelin musi być prowadzone w sposób ciągły, w miarę postępu prac przy układaniu. Po wypełnieniu szczelin, należy powierzchnię dokładnie oczyścić. Następnie ułożone kostki należy ubić wibratorem płytowym z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Podczas ubijania wibracyjnego wyrównane zostają dopuszczalne tolerancją wymiarową wysokości kostki brukowej oraz uzyskuje się prawidłowe zagęszczenie podsypki. Po ubijaniu należy uzupełnić wypełnienie szczelin do pełnej wysokości. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do wypełniania szczelin należy stosować następujące materiały:

- piasek naturalny
- piasek łamany

Nawierzchnie brukowe powinny posiadać odpowiednie spadki, umożliwiające sprawne odprowadzenie wody opadowej (zgodnie z projektem). Powierzchnie zjazdów występujących na chodniku ukazanych na opracowaniu graficznym wykonać z spadkiem w kierunku ulicy.



Betonowa kostka brukowa produkowana jest z naturalnych materiałów i w związku z tym wykazuje właściwe tym materiałom wahania odcieni kolorów. Żeby uniknąć wielko płaszczyznowych różnic w odcieniach barw należy kostkę układać na przemian z kilku palet, np. trzech.

## **5.7. Odwodnienie**

Odprowadzenie wód deszczowych nadal do sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejące wpusty i projektowane odwodnienie liniowe z rusztem typu ciężkiego D400. (Przykładowi producenci: BRUK BET, AS PPH, ACO, BIELBET, MEA, MARK-POL). Przy rampach hydraulicznych zaprojektowano odwodnienie liniowe polimerobetonowe o szerokości 40 cm podłączone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą studni PCV dn400. Na remontowanych rampach zaprojektowano odwodnienie liniowe polimerobetonowe o szerokości 15 cm podłączone do istniejących rur spustowych żeliwnych za pomocą trójników PCV. W celu posadowienia odwodnień liniowych należy podkuć istniejące elementy prefabrykowane, o odkryte zbrojenie zatopić w ławie betonowej pod odwodnieniem liniowym. Wszelkie zaprojektowane elementy PCV posiadają minimalną klasę wytrzymałości SN8. Istniejące zadaszenia wjazdów do magazynów w obrębie ramp i utwardzeń(4 szt) należy wyposażyć w rynny dachowe PCV o średnicy 100mm podłączone do istniejących rynien spustowych z dachu.

## **5.8 Roboty elektryczne – zasilanie ramp hydraulicznych**

Zasilanie ramp hydraulicznych zaprojektowano z wewnętrznej instalacji znajdującej się w magazynie D. Wyprowadzenie przewodów zasilających - rura PVC min. fi 60 mm (rura powinna posiadać łagodne załamania, w środek rury wprowadzić mocny sznurek który posłuży do przeciągnięcia przewodów elektrycznych). Do miejsca zamontowania kasety sterującej należy doprowadzić zasilanie trójfazowe 400 V, 50 Hz, (5x2,5 mm<sup>2</sup>). Z uwagi na prądy rozruchowe napędu projektowany obwód zasilający należy zabezpieczyć wyłącznikiem silnikowym o wartości 16 A. Przed montażem zabezpieczeń należy sprawdzić DTR pomp hydraulicznych Moc silnika agregatu: 0,75 kW (2,5 A). Kasetę sterującą dostarczana wraz z rampą hydrauliczną. Kasetę sterującą powinna być wodoodporna wykonana w szczelnej obudowie o stopniu ochrony IP 44, oraz umocowana na słupku o profilu zamkniętym 10x10 cm. Wejście i wyjście z rur ochronnych zapiankować celem zabezpieczenia przed wodą i zamuleniem. Wszystkie elementy metalowe należy połączyć do szyny połączenia wyrównawczego, wykonanego z bednarki ocynkowanej FeZn 25/4 i przewodów miedzianych Cu 6 mm<sup>2</sup>

## **6. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA**

Zaprojektowane przedsięwzięcie nie wprowadza negatywnych zmian w istniejącym środowisku, higienie i zdrowiu użytkowników obiektów i ich otoczenia. Po zrealizowaniu inwestycji przewiduje się właściwe uporządkowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Po ich wykonaniu nastąpi poprawa bezpieczeństwa i komfortu ruchu pieszych, rowerzystów i kierowców. Ziemia roślinna z podłoża winna być usunięta i odłożona do celów rekultywacji.

Planowane roboty nie pokrywają się z obszarami specjalnymi ochrony ptaków oraz siedlisk, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody. Planowany zakres robót nie zmienia w sposób istotny obecnych warunków eksploatacji infrastruktury drogowej i innej.

Inwestycja nie spowoduje znaczącego zwiększenia zapotrzebowania i pogorszenia jakości wody (woda do celów budowlanych dostarczana będzie beczkowozami) jak również nie pogorszy jakości odprowadzania ścieków (ścieki będą wywożone sukcesywnie przez wykonawcę poza rejon budowy). Nie spowoduje również emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów pyłowych i płynnych (nie przewiduje się robót generujących zapachy).

Przewiduje się możliwość wystąpienia następujących odpadów:

<b>Kod odpadu</b>	<b>Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów</b>
<b>17 01</b>	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)
<b>17 01 01</b>	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
<b>17 01 03</b>	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
<b>17 05</b>	Gleba i ziemia (włączając glebę oraz urobek z pogłębiania)
<b>17 05 04</b>	Gleba i ziemia, w tym kamienie powstałe z wykopu

Odpady, które nie mogą być unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną techniką lub technologią, o której mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r - Prawo ochrony środowiska, przekazywane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione.

Budowa spowoduje emisję hałasu jedynie w trakcie pracy ciężkiego sprzętu budowlanego w trakcie budowy. Zasięg hałasu i czas jego emisji jest jednak znikomy. Budowa nie spowoduje promieniowania w tym jonizującego, elektromagnetycznego i innego (nie przewiduje się robót z tego typu promieniowaniem). Projektowane roboty drogowe nie wymagają trwałego przemieszczania mas ziemnych i nie mają znaczącego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

W trakcie prac budowlanych należy badać grunty z wykopów pod kątem zawartości składników szkodliwych dla środowiska i w wypadku stwierdzenia ich występowania należy je utylizować wg zasad stosowanych na terenie gminy zgodnie z obowiązującymi przepisami i wydanymi decyzjami.

Wykonawca robót będący wytwórcą odpadów powinien posiadać stosowne zezwolenia i tak prowadzić roboty aby:

- ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko i ludzi,
- prowadzić roboty budowlane z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec,
- gromadzić i segregować odpady oraz właściwie dla określonych grup i rodzajów składować w wydzielonym miejscu, z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych
- przekazywać wytworzone odpady tylko firmą legitymującym się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

## **7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

### **1. Wskazanie przepisów prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.)

## **2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki, na których jest zlokalizowana.

### **8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

- Powierzchnia całkowita działek 397/1 i 482/1, 478/1, 479/1, 480/1, 477/1, 101/1, 39/1, 39/3, 102/1, 41/11 – 88.352,7 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia utwardzona – ciągi piesze i drogi wewnętrzne – 14.410,5 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia zabudowy – 25.547 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia utwardzona w wyniku inwestycji: 1000 m<sup>2</sup>

### **9. DANE INFORMUJĄCE O WPISIE TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **10.DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO**

Teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego, a w zakresie przedsięwzięcia nie przewiduje się eksploatacji górniczej.

### **Uwaga!**

Jeżeli w SIWZ bądź w załącznikach do SIWZ zostały wskazane jakiekolwiek nazwy producenta, nazwy własne, znaki towarowe, patenty, normy czy pochodzenie (materiałów lub urządzeń), należy przyjąć, że Zamawiający zawsze dopuszcza rozwiązania równoważne. Celem projektu jest osiągnięcie określonej w projekcie funkcjonalności, a nie nabycie materiałów lub urządzeń konkretnej marki lub producenta. Jeżeli w dokumentacji występują takie wskazania, nie należy ich traktować jako wymagań odnoszących się do przedmiotu zamówienia, a należy je rozpatrywać wyłącznie w kategoriach wskazań o charakterze informacyjnym (nie wiążących dla wykonawców). Ciężar udowodnienia, że materiał jest równoważny w stosunku do wymogu określonego przez projektanta i inwestora spoczywa na Wykonawcy.

## **11.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budowa rampy przeładunkowej pomiędzy budynkami magazynowymi C i D oraz przebudowa istniejących ramp przy budynkach C i D**

**Kamienica Królewska  
Działki nr: 41/11, 397/7**

Nazwa inwestora oraz jego adres:

**Agencja Rezerw Materiałowych  
ul. Grzybowska 45, 00-844 Warszawa**

Imię i nazwisko oraz adres projektanta  
sporządzającego informację:

**mgr inż. Karol Kotłowski  
upr. nr POM/0096/POOD/12  
ul. Polna 15  
83-304 Sierakowice**



### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Projekt obejmuje budowę rampy przeładunkowej pomiędzy budynkami magazynowymi C i D oraz przebudowę istniejących ramp przy budynkach C i D

Zakres opracowania przewiduje:

- roboty przygotowawcze
- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne
- roboty konstrukcyjne
- wykonanie podbudowy
- wykonanie nawierzchni
- 

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;**

Na terenie działek 41/11, 397/7 znajdują się budynki magazynowe i biurowe.

Obszar ten terytorialnie znajduje się w gminy Sierakowice w miejscowości Kamienica Królewska.

W terenie przylegającym do planowanej inwestycji znajdują się zabudowania mieszkalne, magazynowe i gospodarcze.

Na terenie przyległym do inwestycji występują zabudowania, zieleń niska w postaci krzewów i traw oraz zieleń wysoka w postaci drzew.

W otoczeniu obszaru objętego opracowaniem występuje uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- kable energetyczne;
- sieć kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa,
- przewody sieci energetycznej,

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie występuje.

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

1. wykonywanie wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m, - nie występuje
2. roboty przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m, - nie występuje
3. rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m - nie występuje
4. roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych - nie występuje
5. montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich wysokościowych - nie występuje
6. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców - roboty transportowe (wyładunek i załadunek materiałów budowlanych)
7. prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory - nie występuje,
8. montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych – nie występuje,
9. betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony - nie występuje,
10. fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach - nie występuje,

Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym pow.1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV - nie występuje,
- 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym pow.15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV - nie występuje,

- 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym pow. 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV - nie występuje,

roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków - nie występuje,

Roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m - nie występuje,

Roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych - nie występuje,

Roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

11. roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C - nie występuje,

12. roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest - nie występuje

Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym.

13. roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej - nie występuje

14. roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów - nie występuje

Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych - nie występuje

15. roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV - nie występuje

16. roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV - nie występuje

17. budowa i remont linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe) - nie występuje

18. budowa i remont sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne - nie występuje

19. budowa i remont linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym - nie występuje

20. budowa i remont sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego - nie występuje

21. wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego - nie występuje

Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników.

22. roboty prowadzone z wody lub pod wodą - nie występuje

23. montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych - nie występuje

24. fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach - nie występuje

25. roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m - nie występuje

Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

26. roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych - budowa kanalizacji deszczowej

27. roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi - nie występuje

Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie remoncie i rozbiórce torowisk - nie występuje

Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych przepraw mostowych - nie występuje

Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:

28. roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu - nie występuje

29. roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów - nie występuje

Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t - nie występuje

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przeszkolenie pracowników w zakresie BHP oraz instruktaż obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do robót budowlanych.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Stosowanie odzieży ochronnej. Zawsze dostępna podręczna apteczka. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP przy wykonywaniu wykopów w terenie uzbrojonym oraz wykonywaniu innych robót budowlanych. Podstawowe przeszkolenie w udzielaniu pierwszej pomocy.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dojazdów służb ratowniczych w rejon objęty budową. Ponadto należy wykonać projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót i wszystkie prace pod ruchem wykonywać zgodnie z nim. Kierownik budowy na podstawie dokumentacji projektowej, możliwości sprzętowych firmy wykonawczej i inwentaryzacji w terenie zobligowany jest do wykonania planu BIOZ w którym uszczegółowi informację BIOZ zawartą w projekcie.