



Pracownia Projektowa  
Infrastruktury Drogowej  
Marcin Kasałka

63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Staroprzygodzka 25  
tel. 607 33 56 57, fax. 62 59 44 012  
NIP 622-213-14-21, REGON 251432972  
GBW S.A. 88 1610 1032 2009 0001 2713 0001

**ZAMAWIAJĄCY:** Miejski Zarząd Dróg  
ul. Zamenhofska 2b  
63-400 Ostrów Wielkopolski

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

### Przebudowa ulicy Okrężnej w Ostrowie Wielkopolskim

**BRANŻA:** DROGOWA

**KODY CPV:**

45100000-8    *Przygotowanie terenu pod budowę*  
45233120-6    *Roboty w zakresie budowy dróg*

**LOKALIZACJA:** Ostrów Wielkopolski, ul. Okrężna:  
- dz. nr: 42/1, 45/3, 46/5, 47/4.

	<i>Imię Nazwisko</i>	<i>Numery uprawnień</i>	<i>Podpisy</i>
<i>PROJEKTANT</i>	<b>mgr inż. Marcin Kasałka</b>	<b>WKP/0305/POOD/11</b>	
<i>ASYSTENT</i>	<b>inż. Rafał Bober</b>		
<i>ASYSTENT</i>	<b>mgr inż. Michał Nowak</b>		
<i>ASYSTENT</i>	<b>mgr inż. Tomasz Dryjański</b>		

Ostrów Wielkopolski, lipiec 2012r.

## Spis treści

### 1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Oświadczenie projektanta
- 1.2. Uprawnienia budowlane
- 1.3. Wpis do Izby Inżynierów
- 1.4. Podstawa opracowania
- 1.5. Zakres opracowania
- 1.6. Założenia projektowe
- 1.7. Opis stanu istniejącego
- 1.8. Plan sytuacyjny
- 1.9. Profil podłużny
- 1.10. Konstrukcja nawierzchni
- 1.11. Przekroje poprzeczne
- 1.12. Odwodnienie
- 1.13. Informacja BIOZ

### 2. OPINIE I UZGODNIENIA

### 3. KOPIA MAPY EWIDENCYJI GRUNTÓW I BUDYNKÓW, WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW

### 4. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Plan orientacyjny	- skala 1:20 000, rys. nr 1.0
Projekt zagospodarowania terenu	- skala 1:500, rys. nr 2.0
Plan sytuacyjny	- skala 1:500, rys. nr 3.0
Profil podłużny	- skala 1:50/500, rys. nr 4.0
Przekroje poprzeczne	- skala 1:100, rys. nr 5.0
Przekroje normalne	- skala 1:50, rys. nr 6.0
Szczegóły konstrukcyjne	- skala 1:10, rys. nr 7.1 i 7.2
Schemat wytyczenia	- skala 1:500, rys. nr 8.0

# **1. OPIS TECHNICZNY**

## **1.1. Oświadczenie projektanta**

### **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106, póź. 1126 z późniejszymi zmianami)

### **OŚWIADCZAM,**

że projekt budowlano-wykonawczy:

**PRZEBUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: .....  
(podpis i pieczęć)

Oświadczam o kompletności projektu z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....  
(podpis i pieczęć)

## 1.2. Uprawnienia budowlane



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-137/07/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Marcin Kasalka**

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 24 lipca 1975 r. w Ostrowie Wielkopolskim

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0305/POOD/11**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

#### **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### **Pouczenie**

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i § ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Kasalka jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:


- droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

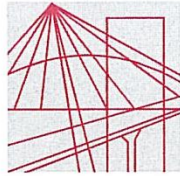
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: 

Otrzymują:

1. Pan Marcin Kasalka  
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Bolka i Lolka 11a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a

### 1.3. Wpis do Izby Inżynierów



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Poznań, **2011-12-28**

#### ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Marcin Kasalka**  
.....  
miejsce zamieszkania ..... **ul. Wrocławska 260/2**  
.....  
**63-400 Ostrów Wlkp.**  
.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **WKP/BO/1435/03**  
.....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2012-01-01**  
.....  
do dnia ..... **2012-12-31**  
.....

Z-ca Przewodniczącego  
Wielkopolskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

*inż. Włodzimierz Draber*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

## **1.4. Podstawa opracowania**

- mapa geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa istniejącego terenu w skali 1:500 (do celów projektowych) aktualizowana na dzień 01-08-2012r.
- dodatkowe pomiary oraz wizja lokalna przeprowadzona w terenie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. 156poz. 1118 z późn. zm.)
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2005r. Nr 113 poz. 954)
- Ustawa z dnia 18.07.2001r. - Prawo Wodne (dz. U. z 2001r. Nr 115 poz. 1229 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63, poz. 735 z 2000r. § 40.2
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z dnia 14.05.1999 r.)
- obowiązujące normy i specyfikacje techniczne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16.09.2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych ( Dz. U. Nr 170 poz. 1393)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729)
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach ( 9 Załącznik do Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.)

## **1.5. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt przebudowy ulicy Okrężnej w Ostrowie Wielkopolskim.

W ramach projektowanych robót na odcinku długości około 88,0m wykonane zostaną:

- kanalizacja deszczowa z rur PVC Ø250 i studni betonowej Ø1000,
- wpust deszczowy wraz z przykanalikiem z rury PVC Ø150,
- jezdnia szerokości 5,5m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- zjazdy indywidualne na posesje o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- dojścia do posesji o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- ustawienie oporników i obrzeży.

Docelowo na przebudowanym odcinku drogi uzupełnione zostanie oznakowanie pionowe organizujące zarówno ruch pieszych jak i pojazdów mechanicznych.

## **1.6. Założenia projektowe**

Klasa drogi – D.

Prędkość projektowa – 40 km/h.

Kategoria ruchu – zgodnie z wytycznymi inwestora.

Droga jednojezdniowa, dwupasowa w strefie zamieszkania.

Szerokość jezdni – 5,5m.

Przekrój poprzeczny: uliczny – zgodnie z planem sytuacyjnym.

Szerokość zjazdów – zmienna, dobrana indywidualnie dla każdej z posesji.

## **1.7. Opis stanu istniejącego**

Ulica Okrężna zlokalizowana jest w zachodniej części Ostrowa Wielkopolskiego. Początek opracowania znajduje się w miejscu dowiązania do skrzyżowania z ulicą Kordeckiego. Koniec opracowania stanowi granica pasa drogowego w obszarze działek 47/3 oraz 47/5. Ulica Okrężna jest typową drogą dojazdową do posesji. Ze względu na fakt, iż ulica Okrężna jest drogą bez przejazdu, natężenie ruchu na niej jest znikome i nieregularne. Ruch pojazdów odbywa się na niej głównie w okresach porannych i popołudniowych.



Na odcinku objętym opracowaniem znajduje się jezdnia o nawierzchni ziemnej, o szerokości zbliżonej do szerokości pasa drogowego.

W pasie drogi znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci kanału deszczowego i sanitarnego, wodociągu, gazociągu i podziemnej linii teletechnicznej oraz słupów energetycznych z latarniami ulicznymi.

Na odcinku objętym opracowaniem wzdłuż krawędzi jezdni usytuowane są:

- zjazdy indywidualne na posesje o nawierzchni gruntowej lub utwardzonej przez właścicieli przyległych posesji,
- chodniki z różnych materiałów o zmiennej szerokości wykonane przez właścicieli przyległych posesji,
- uliczne latarnie oświetleniowe oraz słupy sieci elektroenergetycznej.

Otoczenie drogi stanowią wyłącznie tereny mieszkalne z zabudową jednorodzinną, oraz działki niezagospodarowane. Obszar, na którym zlokalizowana jest ulica Okrężna charakteryzuje się nieznacznymi wzniesieniami i wykazuje nieduże różnice wysokości. Ogólne nachylenie drogi przebiega od skrzyżowania z ulicą Kordeckiego w kierunku końca przebudowywanej ulicy.

## **1.8. Plan sytuacyjny**

Projektowany odcinek ulicy Okrężnej o długość 88,0m wymagający robót nawierzchniowych posiadał będzie jezdnię utwardzoną z betonowej kostki brukowej o szerokość 5,5m. Początek opracowania zlokalizowany jest w miejscu dowiązania do istniejącego skrzyżowania ulicy Okrężnej z ulicą Kordeckiego. Koniec opracowania stanowi granica pasa drogowego w obszarze działek 47/3 oraz 47/5. Wzdłuż prawej krawędzi drogi przewidziano ściek przykrawężnikowy o szerokości 30cm. Projekt budowlano – wykonawczy zakłada również wykonanie zjazdów na posesję o szerokości dostosowanej indywidualnie dla każdej z bram wjazdowych oraz chodników zapewniających dojście do posesji.

Dokładny układ geometryczny przebudowywanego odcinka drogi przedstawia plan sytuacyjny.

## 1.9. Profil podłużny

Projektowana niweleta została ustalona w oparciu o rzędne istniejącej nawierzchni drogi oraz rzędne istniejących zjazdów do posesji (bram). Ze względu na te uwarunkowania oraz hipsometrię terenu na obszarze objętym niniejszym opracowaniem niweleta ulicy Okrężnej posiadać będzie najwyższy punkt w km 0+000,00 o rzędnej 134,588m n.p.m. (miejsce dowiązania do istniejącego skrzyżowania). Od tego miejsca spadek będzie przebiegał w dół w stronę końca linii trasowania o zmiennych wartościach od 0,30% do -1,1%. Najniższy punkt niwelety o rzędnej 134,077m n.p.m. usytuowany jest w km 0+070,39 (łuk wklęsły o promieniu R=600m).

Szczegółowy układ geometrii pionowej przedstawiono na rysunku nr 4.0 Profil podłużny.

Poniższa tabela przedstawia wartości niwelety ulicy Okrężnej:

<b>ZESTAWIENIE DANYCH GEOMETRYCZNYCH PROJEKTOWANEJ NIWELETY</b>								
Odcinek	Pikieta punktu przecięcia [m]	Rzędna punktu przecięcia [m n.p.m.]	Nachylenie stycznej	A (zmiana nachylenia)	Typ krzywej profilu	Wartość K	Długość krzywej profilu [m]	Promień krzywej [m]
1	0+000.00m	134.588m	-1.00%					
2	0+017.86m	134.410m	-0.42%	0.58%				
3	0+054.24m	134.255m	-1.10%	0.68%				
4	0+070.39m	134.077m	0.30%	1.40%	Łuk wklęsły	6.000	8.401m	600.000m
5	0+088.00m	134.130m						

## 1.10. Konstrukcja nawierzchni

W miejscu istniejącej nawierzchni gruntowej zaprojektowano drogę o nowej konstrukcji z betonowej kostki brukowej o gr. 8cm. Szerokość nawierzchni wynosić będzie 5,5m na całej długości drogi objętej przebudową.

Na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych w podłożu stwierdzono występowanie glin pylastych, piasków gliniastych i glin piaszczystych. Warunki gruntowo-wodne określono jako dobre. Podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G3.

Projektowane warstwy konstrukcyjne przedstawiają się następująco:

### **Jezdnia – ulica Okrężna (KR2)**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej w kolorze szarym – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – gr. 20 cm
- warstwa kruszywa stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa – gr. 15 cm

### **Zjazdy indywidualne**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej w kolorze czerwonym – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – gr. 15 cm
- warstwa kruszywa stabilizowanego cementem  $R_m=1,5$  MPa – gr. 10 cm

### **Chodniki z betonowej kostki brukowej**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej w kolorze szarym – gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) – gr. 5 cm
- warstwa kruszywa stabilizowanego cementem  $R_m=1,5$  MPa – gr. 10 cm

### Sprawdzenie warunku mrozoodporności dla nawierzchni KR2

dane:

kategoria obciążenia ruchem – KR2

- grupa nośności podłoża – G3
- głębokość przemarzania –  $h_z = 0,80$ m
- grubość warstw konstrukcyjnych – jezdnia o naw. z kostki brukowej –  $G_{kon} = 0,48$ m

warunek jest spełniony, jeżeli dla G3 i KR2:

$$\begin{aligned} & - \mathbf{0,55 \cdot h_z \leq G_{kon}} \\ & \quad \quad \quad \downarrow \\ - \mathbf{0,55 \cdot 0,80 = 0,44} & \quad \quad \quad \mathbf{G_{kon} = 0,48} \\ & \quad \quad \quad \downarrow \\ & - \mathbf{0,44 \leq 0,48} \\ & \quad \quad \quad \downarrow \\ - \mathbf{warunek jest spełniony} \end{aligned}$$

### **1.11. Przekroje poprzeczne**

Na obszarze objętym opracowaniem jezdni posiadać będzie przekrój poprzeczny typu ulicznego. Krawędzie jezdni ograniczone zostaną za pomocą oporników betonowych 12x25x100 cm na ławie betonowej z oporem klasy C 12/15. Wyniesienie opornika zaprojektowano +4cm ponad nawierzchnię jezdni.

Przebudowywaną nawierzchnię jezdni należy wykonać ze spadkiem poprzecznym jednostronnym 2% w kierunku prawej krawędzi jezdni. Kierunek i lokalizację spadku poprzecznego pokazano na planie sytuacyjnym. Ze względu na pochylenie poprzeczne nawierzchni jezdni w projekcie zastosowano ściek przykrawężnikowy o szer. 30cm.

Chodnik należy ograniczyć obrzeżem 8x30x100cm, natomiast powierzchnie zjazdów ograniczyć za pomocą oporników betonowych 12x25x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C 12/15.

### **1.12. Odwodnienie**

Ze względu na normatywne spadki niwelety jezdni oraz ukształtowanie poprzeczne nawierzchni odprowadzenie wody opadowej odbywać się będzie grawitacyjnie w kierunku ścieku przykrawężnikowego zlokalizowanego przy prawej krawędzi jezdni, a następnie do projektowanej betonowej studni deszczowej o średnicy 500mm z osadnikiem o głębokości 500mm. Do odprowadzenia wody z projektowanej nawierzchni jezdni zastosowano żeliwny wpust deszczowy, kołnierzyowy kl. D400 o wysokości lica 150mm, osadzony na studni betonowej. Połączenie w/w studni deszczowej z projektowaną kanalizacją deszczową przewidziano za pomocą przykanalika o średnicy 150mm podłączonego bezpośrednio do studni rewizyjnej st. D1. Natomiast podłączenie projektowanej kanalizacji deszczowej o średnicy  $\varnothing 250$ mm przewidziano do istniejącej studni rewizyjnej oznaczonej na planie sytuacyjnym jako st. D0 ( $\varnothing 1000$ mm, 134,34/133,14 m n.p.m.). Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać zgodnie z projektem branży sanitarnej, stanowiącym całość dokumentacji.

### **1.13. Informacja BIOZ**

#### **A. Zakres robót dla planowanego zamierzenia:**

Przebudowa ulicy Okrężnej w Ostrowie Wielkopolskim.

Szczegółowy zakres obejmuje:

- wykonanie kanalizacji deszczowej,
- budowę jezdni o nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szer. 5,0 m,
- wykonanie proj. zjazdów z betonowej kostki brukowej,
- ustawienie opornika betonowego na ławie betonowej oraz obrzeża betonowego,
- ustawienie wpustu ulicznego na studni betonowej oraz podłączenie przykanalika,
- ustawienie znaków pionowych ,
- prace porządkowe w pasie drogi.

#### **B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- droga gminna o nawierzchni nieutwardzonej, z pasem drogowym o szerokości ok 8,0,
- przewody energetyczne naziemne,
- wodociąg,
- gazociąg,
- kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- sieć teletechniczna.
- na słupach energetycznych latarnie uliczne oświetlające pas drogowy.

Budynki i budowle kubaturowe zlokalizowane są poza granicą robót, tj. poza pasem drogowym.

#### **C. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- ustawienie oporników i obrzeży betonowych należy z uwagi na ich masę wykonywać zespołowo z użyciem odpowiednich narzędzi – możliwość uszkodzenia części dolnych kończyn w przypadku upuszczenia przenoszonych elementów,

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

Nie będą występować prace szczególnie niebezpieczne. Kierownik Budowy przed przystąpieniem do realizacji robót udzieli wykonawcom instruktażu w zakresie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, warunków p.poż., przestrzegania norm i przepisów oraz warunków wynikających z pozwolenia na budowę.

#### **E. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom**

Miejsce prowadzenia robót powinno zostać poprawnie oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót. Pracownicy powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie oraz uprawnienia do korzystania z różnego rodzaju sprzętu na budowie – zagęszczarki, młoty pneumatyczne, koparki, walce, itd.