



Pracownia Projektowa
Infrastruktury Drogowej
Marcin Kasałka

63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Staroprzygodzka 25
tel. 607 335 657, 505 281 94
NIP 622-213-14-21

Inwestor: Miejski Zarząd Dróg
ul. Zamenhofa 2b
63-400 Ostrów Wielkopolski

Numer projektu: 408

Projekt budowlany

Modernizacja jezdni na ul. Wolności w Ostrowie Wielkopolskim

Adres obiektu budowlanego: Ostrów Wielkopolski, ul. Wolności
obręb 0070 – 7, 6/4, 9, 17
obręb 0071 – 39, 1 (ul. Partyzancka)
obręb 0067 – 1 (ul. Zamenhofa), 4/2

Kody CPV: 45232120-6 Roboty w zakresie budowy dróg
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Branża: drogowa

Spis zawartości:

Część opisowa
Część ewidencyjna
Część rysunkowa
Uzgodnienia branżowe

Projektant	mgr inż. Marcin Kasałka	WKP/0305/POOD/11 Uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Asystenci	inż. Rafał Bober		
	mgr inż. Tomasz Dryjański		

Data opracowania: marzec 2015 r.

Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY

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

2. CZĘŚĆ EWIDENCYJNA

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Plan orientacyjny	skala 1:14 000, rys. nr 1.0
Plan sytuacyjny	skala 1:500, rys. nr 2.0
Profil podłużny	skala 1:50/500, rys. nr 3.1-3.2
Przekroje poprzeczne	skala 1:100, rys. nr 4.1-4.3
Przekroje normalne	skala 1:50, rys. nr 5.0
Szczegóły konstrukcyjne	skala 1:10, rys. nr 6.0
Plan rozbiórek	skala 1:500, rys. nr 7.0
Plan warstwicowy	skala 1:500, rys. nr 8.0

4. UZGODNIENIA BRANŻOWE

1.1. Oświadczenie projektanta

Marcin Kasalka
WKP/0305/POOD/11
WKP-7JT-7Z6-LAE

Oświadczenie

Projektanta lub osoby sprawdzającej projekt budowlany

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

Modernizacja jezdni na ul. Wolności w Ostrowie Wielkopolskim

sporządzony w dniu: marzec 2015 r.

dla: Miejski Zarząd Dróg
ul. Zamenhofa 2b
63-400 Ostrów Wielkopolski

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ostrów Wielkopolski
31.03.2015r.

.....
(miejsowość i data)

Projektant:
(pieczęć wraz z podpisem)

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 Kasałka 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:

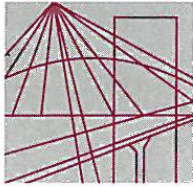
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Kasałka
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, **2014-12-11**

ZAŚWIADCZENIE

Marcin Kasałka

Pan/Pani

ul. Wrocławska 260/2

miejsce zamieszkania

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 **2015-01-01**

do dnia **2015-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
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. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt modernizacji jezdni ul. Wolności w Ostrowie Wielkopolskim na odcinku o długości około 575,14m (od środka proj. ronda na skrzyżowaniu Wolności – Partyzancka – Zamenhofa do skrzyżowania ul. Wolności z ul. Raszkowską) . Zakres prac przewiduje:

- wykonanie frezowania istniejącej nawierzchni,
- wykonanie nowej warstwy ścieralnej,
- ustawienie krawężników zwykłych 15x30 cm, krawężników najazdowych 15x22cm, oporników betonowych 12x25cm, oporników granitowych (pierścień ronda) 20x25cm zaokrąglonych i łukowych o R=4,0m oraz obrzeży betonowych 8x30cm,
- ułożenie konstrukcji chodników z betonowej kostki brukowej koloru szarego,
- wykonanie wysp dzielących o naw. z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego,
- przebudowę oraz regulację wysokościową istniejących wpustów,
- wymianę rusztów istniejących wpustów,
- wykonanie nowych wpustów deszczowych,
- wykonanie ścieków przykrawężnikowych,
- regulację wysokościową nawierzchni chodników oraz zjazdów,
- wyodrębnienie naw. ścieżki rowerowej za pomocą farby na bazie żywicy akrylowej koloru czerwonego,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego.

1.5. Założenia projektowe

Klasa drogi – Z.

Prędkość projektowa – 50 km/h.

Kategoria ruchu – KR2.

Szerokość jezdni – od 3,5m do 4,0m.

Szerokość ścieżki rowerowej – od 1,5m do 2,0m.

1.6. Opis stanu istniejącego

Ulica Wolności (dr. gminna), przewidziana do modernizacji nawierzchni jezdni znajduje się w centrum miasta Ostrow Wielkopolski. Ulica objęta niniejszym opracowaniem (oprócz odcinka

wzdłuż OCK) posiada obecnie nawierzchnię bitumiczną. Szerokość istniejącej nawierzchni utwardzonej jest zmienna i zawiera się w przedziale od 6,0 do 8,5 m. Są to szerokości wynikające z wymiarów zawartych pomiędzy istniejącymi krawężnikami. Ulica Wolności jest ulicą jednokierunkową na której nie ma wydzielonych pasów ruchu a wzdłuż lewej krawędzi jezdni prawie na całej długości dopuszczone jest parkowanie równoległe. Kierunek ruchu przebiega od ul. Raszkowskiej do ul. Partyzanckiej. Krawędzie jezdni ograniczone są krawężnikami betonowymi oraz granitowymi, a wzdłuż krawędzi jezdni usytuowane są:

- chodniki z betonowej kostki brukowej oraz płyt granitowych,
- zjazdy z betonowej kostki brukowej,
- skrzyżowania z drogami o nawierzchni bitumicznej,
- liczne drzewa.

Otoczenie dróg stanowią tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz zabudowy usługowej w tym usług wyższego rzędu.

Istniejąca nawierzchnia bitumiczna ze względu na zły stan techniczny przewidziana jest do renowacji, polegającej na wykonaniu nowej nakładki warstwy ścieralnej. Na początkowym odcinku omawianej ulicy tj. w obszarze Ostrowskiego Centrum Kultury w stanie istniejącym nawierzchnia jezdni jest z kamiennej kostki brukowej, którą w projekcie przeznaczono do likwidacji oraz odtworzenia konstrukcji jezdni z nawierzchnią ścieralną.

1.7. Plan sytuacyjny

Początek linii trasowania ul. Wolności został przyjęty na ul. Zamenhofska tak aby objąć swoim zakresem projektowane rondo u zbiegu ulic: Wolności – Partyzancka - Zamenhofska. Zgodnie z tak przyjętą kilometracją całość modernizowanej nawierzchni jezdni ul. Wolności posiadać będzie długość 478,92m. Początek modernizacji nawierzchni (frezowanie oraz ułożenie nowej nawierzchni ścieralnej z AC 11S) przyjęto w km 0+056.02m a koniec w km 0+534.94m, od tego miejsca do projekt zakłada wymianę pełnej konstrukcji (obecnie z kamiennej kostki brukowej) na konstrukcję jezdni dla kategorii ruchu KR2 o nawierzchni z AC 8S. Na odcinku linii trasowania ul. Wolności od km 0+000.00m do 0+056.02m, oraz na odcinku linii trasowania ul. Partyzanckiej od km 0+000.00 do 0+063.07m przewidziano wykonanie skrzyżowania z ruchem okrężnym – mini rondo z wyspą środkową przejezdną obramowaną opornikiem granitowym zaokrąglonym i wyłukowanym o promieniu $R=4,0m$ oraz wyspami dzielącymi na wlotach oraz. Nawierzchnia wyspy środkowej wykonana zostanie z kamiennej kostki brukowej regularnej.

Przebudowa skrzyżowania ulic: Wolności – Partyzancka – Zamenhofska zakłada zmianę geometrii skrzyżowania, rozbiórkę części istniejącej jezdni oraz budowę nowego odcinka chodnika wraz z placem zieleni w obrębie skrzyżowania.

Jezdnie na całym obszarze objętym niniejszym opracowaniem posiadać będzie przekrój typu ulicznego. Nawierzchnie jezdni ograniczone zostaną krawężnikami betonowymi 15x30 cm oraz istniejącymi krawężnikami kamiennymi, które w wyniku regulacji niwelety jezdni należy dopasować wysokościowo do nowej nawierzchni ścieralnej w taki sposób aby wystawały ponad docelową nawierzchnię 1-10cm. Nawierzchnię wysp dzielących ograniczone zostaną krawężnikami betonowymi najazdowymi 15x22cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15, natomiast nawierzchnie chodników obrzeżami betonowymi 8x30cm ustawionymi na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4.

Podczas modernizacji jezdni ul. Wolności przewidziano wydzielenie ścieżki rowerowej jednokierunkowej biegnącej od ul. Partyzanckiej do ul. Raszkowskiej. Ze względu na fakt iż kierunek ruchu rowerzystów będzie kierunkiem przeciwnym niż jest obecnie należy dodatkowo wyszczególnić nawierzchnię ścieżki farbą drogową koloru czerwonego wykonaną na bazie żywicy akrylowej. Wjazd na w/w ścieżkę będzie możliwy bezpośrednio z projektowanego ronda.

W środkowej części, od km 0+252.92m do 0+267.62m przewidziano wytyczenie zatoki autobusowej poprzez malowanie poziome odginające pas ruchu dla samochodów.

Wzdłuż krawędzi lewej krawędzi jezdni, w km od 0+136.07m do ,+163.45m przewidziano likwidację zatoki parkingowej na rzecz chodnika z możliwością parkowania. Nawierzchnię ścieralną chodnika na w/w odcinku należy wykonać z betonowej kostki brukowej ułożonej na podsypce cementowo piaskowej o gr. 5cm na istniejącej nawierzchni bitumicznej zatoki parkingowej.

W miejscach regulacji wysokościowej istniejących krawężników należy dokonać przełożenia istniejących nawierzchni chodników oraz zjazdów.

Na całej długości ul. Wolności zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe szer. 0,20 m usytuowane wzdłuż krawędzi jezdni i wykonane z betonowej kostki brukowej. Umieszczenie ścieków przedstawia plan sytuacyjny.

1.8. Profil podłużny

Projektowane niwelety zostały ustalone w oparciu o rzędne istniejących nawierzchni dróg, które ze względu na projektowaną budowę nowej konstrukcji poprowadzona zostanie, w miarę

możliwości, po istniejących rzędnych. Ze względu na te uwarunkowania oraz ukształtowanie terenu wzdłuż odcinków objętych niniejszym opracowaniem, drogi posiadać będą:

- ul. Wolności: najwyższy punkty w kilometrze 0+151,50. Od tego miejsca spadki będą przebiegać w dół w stronę najniższych punktów niwelety znajdujących się na początku i końcu kilometracji,
- ul. Partyzancka: najwyższy punkt na środku projektowanego ronda. Od tego miejsca spadki będą przebiegać w dół w stronę najniższych punktów niwelety znajdujących się na początku i końcu kilometracji.

1.9. Konstrukcja nawierzchni

jezdni – modernizacja nawierzchni

- warstwa ściernalna z AC 8S o gr. 4 cm
- emulsja modyfikowana polimerem - 0,3 kg/m²
- warstwa wyrównawcza z AC 11W o gr. zmiennej
- kationowa emulsja szybko rozpadowa - 0,5 kg/m²

jezdni – 0+534,94 - 0+596,66

- warstwa ściernalna z AC 8S o gr. 4 cm
- kationowa emulsja szybko rozpadowa - 0,5 kg/m²
- warstwa wiążąca z AC 11W o gr. 7
- kationowa emulsja średniorozpadowa - 0,8 kg/m²
- wyrównanie istniejącej podbudowy tłuczniem kamiennym sortowanym zagęszczanym mechanicznie o gr. do 10 cm

jezdni – poszerzenie przy rondzie

- warstwa ściernalna z AC 8S o gr. 4 cm
- kationowa emulsja szybko rozpadowa - 0,5 kg/m²
- warstwa wiążąca z AC 11W o gr. 7
- kationowa emulsja średniorozpadowa - 0,8 kg/m²
- podbudowa betonowa C8/10 gr.20 cm
- kruszywo stabilizowane cementem R_m=2,5 MPa o gr. 15cm

chodnik

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej o gr. 8 cm (koloru szarego)
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) o gr. 5 cm
- kruszywo stabilizowane cementem $R_m=1,5$ MPa o gr. 10cm

chodnik na wyspie dzielącej

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej o gr. 8 cm (koloru szarego)
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) o gr. 10 cm
- konstrukcja istniejącej jezdni po sfrezowaniu

wyspa dzieląca

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej o gr. 8 cm (koloru czerwonego)
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) o gr. 3 cm
- wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanka betonowa z zagęszczeniem ręcznym beton C8/10

wyspa środkowa ronda

- warstwa ścieralna z brukowej kostki kamiennej regularnej klasy I gr. 12 cm
- podsypka cementowo-piaskowa (1:4) o gr. 10 cm
- wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanka betonowa z zagęszczeniem ręcznym beton C8/10

1.10. Przekroje poprzeczne

Nawierzchnię jezdni należy wykonać ze spadkiem poprzecznym dwustronnym 1-3% dopasowując go do istniejącego ukształtowania nawierzchni jezdni.

Ścieki przykrawężnikowe o szerokości 20cm wykonane zostaną z 2 rzędów betonowej kostki brukowej gr. 6cm. Przestrzenie między kostkami należy zasypać zaprawą cementowo-piaskową.

Jezdnie na całym obszarze objętym niniejszym opracowaniem posiadać będzie przekrój typu ulicznego. Nawierzchnie jezdni ograniczone zostaną krawężnikami betonowymi 15x30 cm oraz istniejącymi krawężnikami kamiennymi, które w wyniku regulacji niwelety jezdni należy dopasować wysokościowo do nowej nawierzchni ścieralnej w taki sposób aby wystawały ponad docelową nawierzchnie 1-10cm. Nawierzchnię wysp dzielących ograniczone zostaną krawężnikami betonowymi najazdowymi 15x22cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15,

natomiast nawierzchnie chodników obrzeżami betonowymi 8x30cm ustawionymi na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4.

Dokładny układ geometryczny budowanych dróg przedstawia plan sytuacyjny. Szczegółowe rozwiązania przekrojów pokazano na rysunkach przekroje normalne.

1.11. Odwodnienie

Ze względu na ukształtowanie terenu, spadki niwelet oraz pochylenie poprzeczne nawierzchni jezdni odprowadzenie wody opadowej odbywać się będzie grawitacyjnie w kierunku krawężników i ścieków przykrawężnikowych przebiegających wzdłuż projektowanych krawężników. Zbierająca się woda odprowadzana będzie wzdłuż krawężników i ścieków do istniejących oraz trzech projektowanych wpustów deszczowych. Ruszty istniejących wpustów deszczowych należy wymienić na nowe oraz dopasować wysokościowo do nowej nawierzchni ścieralnej.

Projektowane wpusty deszczowe osadzone są na studniach betonowych średnicy DN 500 mm oraz posiadają ruszty żeliwne. Studnie podłączone są za pomocą przykanalików PVC o średnicy DN 160 mm do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Dokładny układ proj. studni deszczowych (wpustów) przedstawia plan sytuacyjny oraz profile podłużne.

1.12. Informacja BIOZ

A. Zakres robót dla planowanego zamierzenia:

Modernizacja nawierzchni ulicy Wolności w miejscowości Ostrów Wielkopolski.

Szczegółowy zakres obejmuje:

- wykonanie nowych konstrukcji dróg z AC 8S o zmiennej szerokości,
- wyróżnienie nawierzchni ścieżki rowerowej za pomocą farby na bazie żywicy akrylowej koloru czerwonego,
- przełożenie oraz regulację wysokościową chodników oraz zjazdów,
- ustawienie krawężników i oporników betonowych na ławie betonowej,
- ustawienie wpustów ulicznych na studniach betonowych oraz podłączenie przykanalików,
- wykonanie ścieków przykrawężnikowych na podsypce cementowo - piaskowej,

- ustawienie znaków pionowych wg projektu organizacji ruchu,
- wykonanie oznakowania poziomego wg projektu organizacji ruchu,
- prace porządkowe w pasie drogi.

B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Modernizowana ul. Wolności,
- sieć energetyczna,
- kanalizacja deszczowa,
- wodociąg,
- sieć teletechniczna,
- sieć ciepłownicza,
- sieć gazownicza.

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

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

- prace prowadzone będą w pasie drogowym przebudowywanych dróg przy odbywającym się ruchu pojazdów – możliwość potrącenia pracowników przez przejeżdżające pojazdy lub możliwość kolizji pracujących maszyn z pojazdami,
- ustawienie krawężników 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.

Opracował: