



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE  
**„DAKAR”**

PRACOWNIA PROJEKTOWA, NIP: 796-007-18-76  
26-600 Radom, ul. Graniczna 17 lok. 9  
tel. kom. 693 058 040, e-mail: [pwdakar@gmail.com](mailto:pwdakar@gmail.com)

EGZ. NR **4**

**Nazwa:** PROJEKT WYKONAWCZY UTWARDZENIA DZIAŁEK NR 213/2, 363  
W GORYNIU GMINA JEDLIŃSK

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**BRANŻA INŻYNIERYJNA DROGOWA**

|                                   |                                                  |                                 |                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Biuro<br/>projekto<br/>we:</b> | <b>PW DAKAR</b> , ul. Graniczna 17, 26-600 Radom |                                 |                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Branża drogowa:</b>            | projektant                                       | mgr inż. <b>Janusz Karpeta</b>  | mgr inż. Janusz Karpeta<br>Uprawniony projektant i kierownik budowy<br>robót specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej<br>w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych<br>Nr upr. UAN-II-K-8386/134/85 |  |
|                                   | sprawdził                                        | mgr inż. <b>Michał Rzymczyk</b> | mgr inż. Michał Rzymczyk<br>MAZ/0310/PWBD/15<br>UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA<br>ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI<br>INŻYNIERYJNEJ-DROGOWEJ BEZ OGRANICZEŃ                            |  |

2021

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. OŚWIADCZENIE .....</b>                                                        | <b>3</b>  |
| <b>2. PRZYNALEŻNOŚĆ DO MOIIB I UPRAWNIENIA.....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>3. PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA DROGOWA.....</b>                                  | <b>9</b>  |
| 3.1. CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY .....                                          | 9         |
| 3.1.1. <i>Przedmiot, zakres i podstawa opracowania inwestycji.....</i>              | 9         |
| 3.1.2. <i>Stan istniejący z opisem projektowanych zmian.....</i>                    | 10        |
| 3.1.2.1. <i>Warunki gruntowo-wodne .....</i>                                        | 10        |
| 3.1.3. <i>Stan projektowany.....</i>                                                | 11        |
| 3.1.3.1. <i>Przekrój podłużny.....</i>                                              | 11        |
| 3.1.3.2. <i>Przekrój normalny .....</i>                                             | 12        |
| 3.1.3.3. <i>Konstrukcje .....</i>                                                   | 12        |
| 3.1.3.3.1. <i>UTWARDZENIE KOSTKA BETONOWA .....</i>                                 | 12        |
| 3.1.3.3.2. <i>UTWARDZENIE PŁYTA AŻUROWA.....</i>                                    | 12        |
| 3.1.4. <i>Odwodnienie ulicy .....</i>                                               | 12        |
| 3.1.5. <i>Uwagi wykonawcze.....</i>                                                 | 12        |
| 3.1.6. <i>Uwagi końcowe.....</i>                                                    | 13        |
| 3.1.7. <i>Dane informujące o terenie – odnośnie wpisu do rejestru zabytków.....</i> | 13        |
| 3.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....                                                          | 14        |
| 3.2.1. <i>Plan sytuacyjny skala 1:500 rys. nr 1 .....</i>                           | 14        |
| 3.2.2. <i>Plan warstwicowy skala 1:500 rys. nr 2.1 .....</i>                        | 15        |
| 3.2.3. <i>Profil podłużny -1 skala 1:50/500 rys. nr 2.2 .....</i>                   | 16        |
| 3.2.4. <i>Profil podłużny -2 skala 1:50/500 rys. nr 2.3 .....</i>                   | 17        |
| 3.2.5. <i>Profil podłużny -3 skala 1:50/500 rys. nr 2.4 .....</i>                   | 18        |
| 3.2.6. <i>Profil podłużny -4 skala 1:50/500 rys. nr 2.5 .....</i>                   | 19        |
| 3.2.7. <i>Profil podłużny -5 skala 1:50/500 rys. nr 2.6 .....</i>                   | 20        |
| 3.2.8. <i>Przekrój konstrukcyjny skala: 1:50 rys. nr 3.....</i>                     | 21        |
| <b>4. BIOZ.....</b>                                                                 | <b>22</b> |

### 3. PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA DROGOWA

#### 3.1. CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY

##### 3.1.1. Przedmiot, zakres i podstawa opracowania inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest projekt wykonawczy utwardzenia działek nr 213/2, 363 w Goryniu gmina Jedlińsk o parametrach:

- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| ✓ Klasa drogi                     | - brak – utwardzenie |
| ✓ Kategoria ruchu                 | - KR 1               |
| ✓ Dopuszczalny nacisk osi pojazdu | - kN 100             |

Zakres opracowania to tereny działek nr 213/2 i 363 przy drodze powiatowej nr 3518W w Goryniu gmina Jedlińsk, powiat radomski, województwo mazowieckie.

Lokalizację przedstawia plan orientacyjny w skali 1:10 000.

#### Opracowanie obejmuje

Opracowanie obejmuje:

- ✓ Zniwelowaniu powierzchni działek – dostosowanie poziomów do drogi, terenów sąsiadujących, bram okolicznej zabudowy
- ✓ Wykonanie utwardzenia o nawierzchni kostki betonowej
- ✓ Wykonanie utwardzenia o nawierzchni z płyt ażurowych wypełnionych grysem

Podstawa opracowania:

- ✓ mapa z zasobu geodezyjnego w skali 1:500
- ✓ Dziennik Ustaw RP nr 43 z dn. 1999.05.14.
- ✓ Wytyczne Projektowania Dróg - część 3 - W-wa GDDP 1995
- ✓ Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych – W-wa IBDM 2001
- ✓ Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - W-wa IBDM 1995
- ✓ Umowa z inwestorem
- ✓ Wymagania techniczne - WT-1 Kruszywa do MMA – IBDiM W-wa 2010 rok
- ✓ Wymagania techniczne - WT-2 Nawierzchnie asfaltowe – IBDiM W-wa 2010 rok
- ✓ Wymagania techniczne - WT-3 Nawierzchnie betonowe – IBDiM W-wa 2010 rok
- ✓ Wymagania techniczne - WT-4 Kruszywa do MM – IBDiM W-wa 2010 rok
- ✓ Wymagania techniczne - WT-5 MM związane sp. hydraulicznym – IBDiM W-wa 2010 rok
- ✓ Katalog powtarzalnych elementów drogowych - Transprojekt W-wa 1992
- ✓ Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające pasa drogowego w terenie

### 3.1.2. Stan istniejący z opisem projektowanych zmian

Tereny przeznaczone pod utwardzenie to działki nr 213/2 i 363 przy drodze powiatowej nr 3518W w Goryniu gmina Jedlińsk, powiat radomski, województwo mazowieckie. Działka 363 posiada dostęp z drogi powiatowej poprzez całą szerokość działki. W związku z nowym projektem drogi powiatowej wystąpiono i uzyskano decyzje na lokalizację zjazdu indywidualnego nr 8.B.2021 z dnia 29.01.2021r.

Działka nr 213/2 posiada 3 zjazdy z drogi powiatowej. W nowym projekcie drogi powiatowej zachowano wszystkie zjazdy o parametrach zjazdów indywidualnych.

W stanie istniejącym działki posiadają nawierzchnie z kruszywa naturalnego wyjeżdżonego przez pojazdy okolicznych mieszkańców oraz w okresie niedziela i święta przez parafian uczęszczających do okolicznego kościoła.

Po stronie północnej droga powiatowa posiada rów, który ciągnie się na całej długości działki nr 213/2.

Teren łagodnie opada w kierunku południowym.

Droga powiatowa o przekroju drogowym posiada nawierzchnie z betonu asfaltowego szerokości 4,5-5,0m, o spadku poprzecznym daszkowym. Krawędzie jezdni zabezpiecza pobocze o nawierzchni z kruszywa.

W sąsiedztwie i pasie drogi prowadzone są następujące rodzaje uzbrojenia podziemnego i nadziemnego :

- sieć wodociągowa
- oświetlenie uliczne
- kablowa sieć energetyczna niskiego napięcia z przyłączami
- kanalizacja teletechniczna
- punkty osnowy geodezyjnej (pozostawić w stanie nienaruszonym lub przełożyć).

Szczegółowy przebieg, lokalizację i rodzaje uzbrojenia, pokazano na planie sytuacyjnym ulicy i zaznaczono odpowiednimi kolorami.

#### 3.1.2.1. Warunki gruntowo-wodne

##### PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia w sprawie warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r. poz.463)

##### WARUNKI TECHNICZNE POSADAWIANIA

Inwestycja jako obiekt budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. W tej grupie znajdują się wykopy o głębokości 1.20m i nasypy budowlane w wysokości 3.0m wykonywane

w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.

Warunki gruntowo-wodne określono jako proste - dla gruntów jednorodnych, zalegających poziomo, które nie obejmują mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

W przypadku inwestycji drogowej warunki gruntowo-wodne określono na podstawie makroskopowej oceny próbek gruntu pobranych z dołów próbnych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego przedsięwzięcia oraz wywiadu przeprowadzonego w terenie przyległym bezpośrednio do drogi. Na tej podstawie stwierdzono w podłożu grunty piaszczyste. Grunty zalegające w podłożu zaliczono do rodzaju gruntów niewysadzinowych.

Poziom wody gruntowej stwierdzono na podstawie wody w rowach przydrożnych poniżej 2 m poniżej poziomu terenu.

## WNIOSKI

Warunki gruntowe należy uznać jako proste

- ✓ obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej
- ✓ warunki wodne określono jako proste
- ✓ po uwzględnieniu warunków gruntowo- wodnych grunty występujące podłożu zakwalifikowano do grupy nośności G1 i G2

### 3.1.3. Stan projektowany

W opracowaniu ujęto:

- ✓ Zniwelowaniu powierzchni działek – dostosowanie poziomów do drogi, terenów sąsiadujących, bram okolicznej zabudowy
- ✓ Wykonanie utwardzenia o nawierzchni kostki betonowej
- ✓ Wykonanie utwardzenia o nawierzchni z płyt ażurowych wypełnionych grysem.

Zaprojektowano utwardzenie działek o nawierzchniach:

- Z kostki betonowej szerokości 5,00m i 6,00m obramowanej opornikiem betonowym wtopionym. Spadek poprzeczny jednostronny.
- Z płyty ażurowej wypełnionej grysem szerokości minimum 5,00m, obramowanej opornikiem betonowym wtopionym, o spadku poprzecznym jednostronnym.

Utwardzenia posiadają dojazdy do istniejących i projektowanych zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej, co zapewnia obsługę komunikacyjną.

#### 3.1.3.1. Przekrój podłużny

Profile podłużne dokładnie odzwierciedlają naturalne ukształtowanie terenu. Znormalizowane spadki korygują i wyrównują utwardzenia jako drogę wewnętrzną i place z dowiązaniem do stanu istniejącego.

Przekrój podłużny zakłada dostosowanie projektowanych elementów drogowych do budynków (bramy wjazdowe), zjazdów oraz istniejącej infrastruktury z zachowaniem naturalnego ukształtowania terenu.

### 3.1.3.2. Przekrój normalny

Zaprojektowano konstrukcje dla kategorii ruchu KR1. Grupa nośności podłoża to G1 i G2 ( $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ ).

### 3.1.3.3. Konstrukcje

#### 3.1.3.3.1. UTWARDZENIE KOSTKA BETONOWA

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| ✓ kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa                          | gr. 8cm  |
| ✓ podsypka cementowo-piaskowa 1:4                                   | gr. 3cm  |
| ✓ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 (C90/3) | gr. 20cm |
| ✓ <u>warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego 0/31,5mm</u>       | gr. 20cm |
| istniejące podłoże o $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$                      | gr. 51cm |

**W przekroju** nawierzchnia prowadzona jest w oporniku betonowym wibroprasowanym 12x25x100cm wtopionym - 0 -1 cm ustawianym na ławie z oporem, z betonu C12/15 o wymiarach 32x27x15cm wykonanej na: warstwie mrozochronnej z kruszywa naturalnego 0/31,5mm grubości 10cm. Poszczególne warstwy konstrukcyjne należy wykonać z odsadzką poza ławę opornika o +15cm. Szczeliny między opornikiem uszczelnić zaprawą cementową.

#### 3.1.3.3.2. UTWARDZENIE PŁYTA AŻUROWA

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| ✓ Płyta ażurowa 60x40cm wypełniona grysem 2/2, 2/3                  | gr. 10cm |
| ✓ podsypka cementowo-piaskowa 1:4                                   | gr. 3cm  |
| ✓ podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 0/63 (C90/3) | gr. 18cm |
| ✓ <u>warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego 0/31,5mm</u>       | gr. 20cm |
| istniejące podłoże o $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$                      | gr. 51cm |

### 3.1.4. Odwodnienie ulicy

Odwodnienie jest zapewnione dzięki ukształtowaniu wysokościowym utwardzeń. Poprzez nadanie spadków podłużnych i poprzecznych wody opadowe odpływają grawitacyjnie jak w stanie istniejącym na tereny biologicznie czynna – na trawnik.

### 3.1.5. Uwagi wykonawcze

Należy zwrócić szczególną uwagę na realizowanie inwestycji zgodnie z wydanymi opiniami, warunkami, decyzjami i uzgodnieniami - prace ziemne należy wykonywać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do uzgodnionej ulicy.

O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe winny być zawiadomione z 2-tygodniowym wyprzedzeniem.

Wszystkie krawężniki promienie skrzyżowań zaprojektowano jako krawężniki typu łukowego, wewnętrzne lub zewnętrzne o promieniach opisanych na planie sytuacyjnym.

Materiał rozbiórkowy stanowi własność Wykonawcy robót i odtransportowany będzie na jego składowisko wraz z utylizacją przy zachowaniu ustaleń z dnia 14.12.2012r. o odpadach (późn. zm.). Wykonawca pomniejszy wynagrodzenie o wartość materiałów z odzysku. Destrukt stanowi własność Zamawiającego.

#### 3.1.6. Uwagi końcowe

- ♦ Zaprojektowane obiekty należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z projektem, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, mając szczególnie na względzie zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 23a Prawa Budowlanego.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

- ♦ Wielkość i rodzaj robót wyliczono i przedstawiono w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym. Sposób wykonania robót oraz wymagania dla poszczególnych rodzajów robót przedstawiono w „Uproszczonej specyfikacji technicznej robót drogowych” będącej załącznikiem niniejszego opracowania.

Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją budowy winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w ofercie powinny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, Normom Branżowym, Specyfikacjom Technicznym Robót, jednośnym przepisom ich wykorzystania i stosowania.

Roboty nie ujęte w dokumentacji a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy i brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z Dokumentacją na etapie przetargu.

#### 3.1.7. Dane informujące o terenie – odnośnie wpisu do rejestru zabytków

Działki, na których projektowana jest inwestycja, nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej. W przypadku natrafienia w trakcie prac na przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie iż jest on zabytkiem archeologicznym, wykonawca jest zobowiązany przerwać prace, przy użyciu dostępnych środków zabezpieczyć ten przedmiot oraz niezwłocznie zawiadomić o znalezisku Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

## 4. BIOZ

Dotyczy projektu wykonawczego utwardzenia działek nr 213/2, 363 w Goryniu gmina Jedlińsk.

### 4.1.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

W zakres robót wchodzi: roboty przygotowawcze, roboty ziemne budowlane

Na cykl technologiczny robót składać się będą 4 operacje:

czynności przygotowawcze jak: zagospodarowanie placu budowy, pomiary, transport materiałów,

roboty rozbiórkowe i ziemne jak: rozbiórka częściowo istniejących nawierzchni i poboczy, wykopy i nasypy, niwelacja i przygotowanie podłoża, skrawanie nawierzchni asfaltowej,

roboty budowlane jak: wykonanie rowów i przepustów, wykonanie poszczególnych warstw podłoża i nawierzchni, wykonanie poboczy, uporządkowanie placu budowy.

### 4.1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W strefie prowadzonych robót znajduje się:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- napowietrzna sieć energetyczna z przyłączami nadziemnymi i doziemnymi
- kablowa sieć energetyczna niskiego
- kanalizacja teletechniczna
- punkty osnowy geodezyjnej (pozostawić w stanie nienaruszonym lub przełożyć).

### 4.1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Podczas wykonywania robót ziemnych zagrożeniem może wystąpić przy pracach w pobliżu linii energetycznej.

### 4.1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywanym zagrożeniem przy wykonywaniu przedmiotowych robót jest:

- prace ziemne w pobliżu istniejącej linii energetycznej wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem pracownika,
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki, lemieszem spycharki przy braku wygrozdzenia strefy niebezpiecznej lub najechania na nich przez koparkę, spycharkę, walec
- najechania na pracownika przez sprzęt rozładowujący „pracujący na wstecznym biegu”,

- przygniecenia pracownika podczas rozładunku materiałów przy braku zachowania szczególnej ostrożności.

#### 4.1.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz

silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić

pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

#### 4.1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

##### 4.1.6.1. Projekt organizacji ruchu

Przed przystąpieniem do *budowy* należy wykonać projekt czasowej organizacji ruchu, dostosowany do poszczególnych etapów robót oraz ich charakteru. *Projekt należy zaopiniować w Miejskiej Komendzie Policji i zatwierdzić u Zarządcy Drogi.*

##### 4.1.6.2. Środki techniczne przy czynnościach przygotowawczych

Przed przystąpieniem do *budowy drogi*, wykonawca-kierownik budowy powinien wykonać następujące czynności:

- wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy budowy,
- wyznaczyć w terenie miejsca ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych i gospodarczych (magazyn, plac składowy),
- zapewnić łączność telefoniczną

Zagospodarowanie placu budowy pod kątem urządzeń socjalnych powinno odpowiadać ogólnym warunkom bhp, a w szczególności powinno przewidywać: pomieszczenie na szatnię, urządzenia do mycia ciała, ustęp.

Teren robót powinien być w miarę potrzeby skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe. Miejsca do składowania materiałów i wyrobów powinny być oznakowane, utwardzone i odwodnione, i wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia zsunęcia, rozsunięcia lub spadnięcia składowanych wyrobów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymogami przepisów ppoż. – 5,0m od stałego stanowiska pracy. Należy zapewnić dostateczną ilość wody do picia i celów higieniczno-sanitarnych. Do celów higieniczno-sanitarnych zapotrzebowanie wody wynosi 30 l/dobę. Przy robotach wykonywanych przy temp. otoczenia poniżej 10°C i powyżej +25°C należy pracownikom zapewnić napoje, a w okresie od 1 listopada do 31 marca - posiłki profilaktyczne (dla pracowników wykonujących prace o wysiłku fizycznym powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek roboczy powyżej 1500 kcal u mężczyzn i 1000 kcal u kobiet).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyzny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być zadane i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, osłonięte w okresie zimowym.

#### 4.1.6.3. Środki techniczne przy robotach ziemnych i budowlanych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina

naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach. Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej. Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie uzbrojonym w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną, gazową lub centralnego ogrzewania ustala się z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte

przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne. Prefabrykaty betonowe (rury i ścianki czołowe przepustów, inne: krawężniki, kostka betonowa) przeważnie są rozładowywane dźwigami zamontowanymi na samochodach dowożących lub maszynami z widłami rozładowniczymi. Poruszają się one na ogół na wstecznym biegu i dlatego obsługujący pracownicy powinni zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć najechania na nich sprzętu rozładowującego. Przy robotach brukarskich – układający betonową kostkę lub płyty powinni otrzymywać nakolanniki. Przy robotach bitumicznych pracownicy powinni posiadać ubrania ochronne, rękawice chroniące od oparzeń oraz skórzane obuwie z drewnianą podeszwą. Poza tym powinni dostawać dziennie 0,5 litra mleka.

#### 4.1.6.4. Środki organizacyjne

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
  - niewłaściwa ogólna organizacja pracy
    - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
    - niewłaściwe polecenia przełożonych,
    - brak nadzoru,
    - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
    - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
    - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
    - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
  - niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
    - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
    - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
    - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich obór
- Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
  - niewłaściwy stan czynnika materialnego:
    - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
    - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
    - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
    - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
    - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
    - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
  - niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
  - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
  - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.
- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
  - organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
  - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
  - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed
- zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i

bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

#### 4.1.7. Podstawa prawna opracowania

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. DZ.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z 2000 r. Nr 106 poz. -1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz. 1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz-U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

4.1.8. Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan BiOZ”).