

# **Zakład Usług Projektowo-Budowlanych**

## **„R-PROJEKT”**

**62-850 LISKÓW, ul. Ks. Wacława Blizińskiego 1 , tel./fax 62/ 76-34-920  
[rygas.projekt@gmail.com](mailto:rygas.projekt@gmail.com)**

### **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

**NA PRZEBUDOWĘ ODCINKA DROGI WEWNĘTRZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBE,**

**ADRES : DĘBE, GMINA ŻELAZKÓW  
62-817 ŻELAZKÓW, DZ. NR 4/4, 4/7, 4/16, 3/8,  
OBRĘB - DĘBE**

**INWESTOR : GMINA ŻELAZKÓW,  
ŻELAZKÓW 138, 62-817 ŻELAZKÓW**

**BRANŻA : DROGOWA**

**JEDNOSTKA : ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWO-  
PROJEKTOWA BUDOWLANYCH „R-PROJEKT”  
UL. KS. WACŁAWA BLIZIŃSKIEGO 1  
62-850 LISKÓW**

**PROJEKTOWAŁ : INŻ. ARKADIUSZ RYGAS  
UPR. NR WKP/0300/POOD/13  
W SPECJALNOŚCI DROGOWEJ**

**OPRACOWAŁ : INŻ. ARKADIUSZ RYGAS**

**egz. nr 1**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **Część pisemna**

1. Opis techniczny	str. 1-7
2. Oświadczenie projektanta	str. 8
3. Informacja do planu BIOZ	str. 9-17
4. Uprawnienia projektanta	str. 18-19
5. Zaświadczenie o przynależności do Izby	str. 20
7. Opis d planu zagospodarowania	str. 21

### **Część graficzna**

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy, rys. nr 1-3	str. 22-24
2. Profil podłużny rys. nr 4-6	str. 25-27
3. Przekroje konstrukcyjne od A-A – CC, rys. nr 7-9,	str. -28-30
4. Przekroje poprzeczne rys. 10-50	str. 31-71

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. MAPA GEODEZYJNA SYT. WYSOKOŚCIOWA ISTNIEJĄCEGO TERENU, SKALA 1:500,
- 1.2. POMIAR WŁASNY UZUPEŁNIAJACY,
- 1.3. WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA ULIC GDDP-WARSZAWA 1997,
- 1.4. KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH GDDP W-WA 1997,
- 1.5. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY ORAZ LITERATURA FACHOWA – ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ Z DNIA 2 MARCA 1999 ROKU W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ DROGI PUBLICZNE I ICH USYTUOWANIE Dz. U. NR 43 POZ. 430 Z 1999 ROKU,
- 1.6. ZLECENIE INWESTORA.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA.

OPRACOWANIE STANOWI PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY DROGOWEJ NA PRZEBUDOWĘ ODCINKA DROGI WEWNĘTRZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBE.

- 2.1. WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH I ZIEMNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEBUDOWĄ DROGI,
- 2.2. WYKONANIE ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY. LOKALIZACJA. DANE OGÓLNE. CEL.

Przebudowywany odcinek drogi wewnętrznej, zlokalizowany jest w miejscowości Dębe, gmina Żelazków.

W liniach rozgraniczających, szerokość pasa drogowego wynosi od ca 12,0m. Jest to droga gruntowa o nawierzchni szutrowej.

W liniach rozgraniczających znajduje się jezdnia o zmiennej szerokości oraz gruntowe pobocza.

W planie droga składa się z dwóch odcinków prostych oraz łuku poziomego. Wzdłuż drogi zlokalizowane są grunty rolne.

Docelowo w związku z utworzeniem strefy ekonomicznej, wzdłuż przedmiotowej drogi uruchomione zostaną obiekty wielobranżowe. Zasady zagospodarowania nieruchomości oraz kształtowania ciągów komunikacyjnych zostały określone w obowiązującym Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Żelazków – Wieś Dębe.

Z ustaleń ww. planu wynika, że obsługa komunikacyjna ww. działek wyznaczona została poprzez istniejącą drogę wewnętrzną.

Przebudowywany odcinek drogi wynosi ca 2025mb.

Droga posiada połączenie z drogą gminną i powiatową.

Inwestycja realizowana będzie wyłącznie w granicach pasa drogowego drogi wewnętrznej oraz drogi gminnej i powiatowej – w zakresie przebudowy skrzyżowań.

#### 4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Obecnie przedmiotowa droga wykorzystywana jest przez pojazdy i maszyny rolnicze. W związku z planowaną zmianą sposobu zagospodarowania nieruchomości, konieczne jest dokonanie przebudowy odcinka drogi w celu dostosowania jej do potrzeb i wymagań przyszłych użytkowników.

Ustalono, że powstające na tym obszarze inwestycje będą w większości związane z ruchem pojazdów ciężarowych (o dmc. pow. 12t).

W związku z powyższym, projektuje się następujące rozwiązania techniczne:

W ramach przebudowy zaprojektowano bitumiczną nawierzchnię drogi o szerokości 6,0m. Wzdłuż drogi zaprojektowano jednostronny rów przydrożny. Przy krawędzi jezdni zaprojektowano pobocze o szerokości 0,75m.

Spadek poprzeczny jezdni zaprojektowano o wartości 2%. Zaprojektowano daszkowy spadek poprzeczny drogi. Wzdłuż prawej krawędzi jezdni zaprojektowano krawężnik betonowy o wym. 15x30x100 wystający 12cm (na zjazdach 2-4cm).

Po zdjęciu w-wy humusu należy wykonać profilowanie koryta oraz wykonanie w-wy podbudowy pomocniczej i zasadniczej.

**Wykonawca przed złożeniem oferty winien dokonać wizji w terenie celem zapoznania się ze stanem nawierzchni drogi i zakresem robót.**

Całość zakresu objętego realizacją przedstawiona została na załączonym planie sytuacyjnym.

Docelowe oznakowanie drogi stanowi odrębny projekt, który jest częścią składową dokumentacji projektowej.

##### 4.1. Zjazdy do działek.

W ramach inwestycji projektuje się przebudowę istniejących zjazdów.

Szerokość zjazdów po przebudowie wynosić będzie 6,0m. Przecięcie zjazdów i drogi zaprojektowano łukami R9,0m. Nawierzchnię zjazdów projektuje się z kostki betonowej gr. 8cm. Wzdłuż jezdni krawężnik betonowy o wym. 15x22x100 obniżyć do wysokości 3cm powyżej nawierzchni jezdni, natomiast od strony poboczy oraz do zamknięcia zjazdów zaprojektowano obrzeża betonowe o wym. 12x25x100 całkowicie zatopione.

W przypadku gdy na terenie działek przyległych do drogi wykonane będzie utwardzenie umożliwiające wysokościowe nawiązanie nawierzchni zjazdu, możliwe jest odstąpienie od stosowania obrzeży zamykających powierzchnię zjazdu na granicy pasa drogowego (kwestie z tym związane należy uzgodnić z Zamawiającym oraz właścicielem lub zarządcą nieruchomości przyległej do drogi). Na zjazdach zlokalizowanych po stronie rowu zaprojektowano przepusty z rur dwuściennych SN8 Ø400 typu Pecor Optima zakończonych prefabrykowanymi ściankami czołowymi. Rury ustawić na ławie betonowej gr. 10cm. Rury ustawić ze spadkiem 0,5%/mb.

W ciągu drogi występuje rów melioracyjny. W ramach robót zaprojektowano wymianę przepustu (w dwóch miejscach). Nowe przepusty wykonać z rur dwuściennych SN8 Ø1000 typu Pecor Optima. Na wlocie i wylocie rury należy do wysokości 1/3 przekroju obciążyć zachowując pionową krawędź, natomiast powyżej należy ściąć zgodnie z nachyleniem skarpy. W obrębie przepustów na rowach melioracyjnych zaprojektowano bariery sprężyste.

#### **4.2. Pobocza.**

Zaprojektowano jednostronne pobocze o szerokości 0,75m. Do wykonania poboczy zaprojektowano kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie.

#### **4.3. Rów przydrożny.**

Projektuje się jednostronny rów przydrożny o kształcie trapezowym. Szerokość dna rowu 0,40m. Nachylenie skarp rowu 1:1. Spadek podłużny dna rowu 0,2% (zalecane 0,5%). Rów należy obsiać humusować i obsiać trawą. Połączenie z rowem melioracyjnym wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym.

#### **4.4. Odwodnienie.**

Projektuje się powierzchniowe odwodnienie terenu oraz poprzez projektowane wpusty kanalizacji deszczowej. Wody opadowe skierowane będą do przydrożnego rowu.

### **5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.**

Ze względu na brak aktualnego opracowania geologicznego grunt podłoża oceniono na podstawie wizji lokalnej i badań makroskopowych.

Na tej podstawie grunty podłoża ustalono jako wątpliwe a warunki wodne podłoża jako przeciętne. Uzyskane informacje na temat warunków gruntowo-wodnych oraz na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic”, podłoże gruntowe zaliczono do grupy nośności G-2.

### **6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.**

#### **6.1. DOCELOWE PARAMETRY TECHNICZNE**

- **Droga wewnętrzna**

- Klasa drogi: lokalna
- Droga: jednojezdniowa, dwukierunkowa
- Prędkość projektowa: 40km/h
- Przekrój: drogowy
- Nawierzchnia: bitumiczna
- Pobocza: utwardzone
- Kategoria obciążenia ruchem KR3

Grupa nośności podłoża G – 2,

Głębokość przemarzania 0,80m,

Wtórny moduł sprężystości 100MPa, wskaźnik zagęszczenia  $Is=1,00$

#### **6.2. Konstrukcja jezdni drogi wewnętrznej**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grubości 5cm, na asfalcie 50/70,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grubości 6cm na asfalcie 50/70,
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P grubości 7cm na asfalcie 50/70,

- warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 25cm (dwuwarstwowo :  
dolna warstwa gr. 15cm o frakcji 31,5 – 63mm, warstwa górna gr. 10 cm o frakcji kruszywa 0-31,5mm),
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem  $R_m$  1,5MPa gr. 15cm.
- warstwa odcinająca z piasku gr.10cm.

Wszystkie warstwy przed ułożeniem warstw bitumicznych należy skropić emulsją asfaltową w ilościach określonych poniżej:

- 0,5 - 0,7 kg/m<sup>2</sup> – dla podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie,
- 0,5 kg/m<sup>2</sup> dla skropienia podłoża z masy bitumicznej.

### **6.3. Konstrukcja zjazdów do posesji**

Nawierzchnię zjazdów wykonać z betonowej kostki betonowej gr. 8cm na podsypce cem.- piaskowej gr. 3cm o następującej konstrukcji :

- kostka z betonu prasowanego gr. 8 cm wg PN-EN 1338:2005,
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 gr. 3 cm wg PN-B-11113:1996,
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu C8/10 gr. 15cm, wg PN – EN 206-1:2003 oraz D-04.06.01
- wzmocnienie podłoża gruntowego warstwą z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5MPa$  gr. 15 cm wg PN-EN-14227-1 mieszanki związane z cementem (WT-5).

### **6.4. Konstrukcja pobocza**

Do wykonania poboczy zaprojektowano kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 grubości 15cm.

## **7. WYMAGANIA.**

Prowadzenie robót oraz wymagania dla materiałów zawarte są w następujących normach oraz Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót:

- 7.1. Roboty rozbiórkowe wykonywać wg D-01.02.04
- 7.2. Wykopy wykonywać wg D-02.01.01
- 7.3. Koryto oraz profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywać wg D-04.01.01
- 7.4. Podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie wykonywać wg D-04.04.02.
- 7.5. Skropienie międzywarstwowe wykonywać wg D-04.03.01
- 7.6. Warstwę podbudowy zasadniczej AC22P wykonywać wg D-04.07.01a
- 7.7. Warstwę wiążącą AC16W wykonywać wg D-05.03.05b
- 7.8. Warstwę ścieralną AC11S wykonywać wg D-05.03.05a
- 7.9. Pobocza z kruszywa wykonywać wg D-06.03.01a
- 8.0. Warstwę gruntu stabilizowanego mechanicznie wykonać wg D-04.05.00
- 8.1. Warstwę odcinającą z piasku wykonywać wg D-04.02.01
- 8.2. Oznakowanie poziome wykonywać wg D-07.01.01
- 8.3. Oznakowanie poziome wykonywać wg D-07.02.01
- 8.4. Przepusty pod zjazdami wykonywać wg D-06.02.01
- 8.5. Narzut kamienny wykonywać wg D-06.03.02a
- 8.6. Warstwę podbudowy zasadniczej na zjazdach, z betonu C8/10 wykonywać wg D-04.06.01

Zgodnie z

-art. 5.1 ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami,

- pkt 1.5.13 SST, Wykonawca zobowiązany jest stosować obowiązujące normy i przepisy. Użyte do wbudowania wyroby budowlane muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm PN-EN.

#### **8. UWAGI KOŃCOWE.**

Wszystkie materiały użyte do budowy oraz sposób wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom norm państwowych (branżowych) oraz odpowiednim przepisom. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać zasad BHP oraz prawidłowo oznakować teren budowy.

Należy dbać o to ażeby nie uszkodzić stałych punktów geodezyjnych.

### **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy- Prawo budowlane poz. 8, oświadczam, że projekt budowlany na :

**PRZEBUDOWĘ DROGI WEWNĘTRZNEJ (DZ. NR 4/4, 4/7, 4/16, 3/8, – OBRĘB DĘBE)**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



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

Podstawa opracowania :

**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).**

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**PRZEBUDOWA ODCINKA DROGI WEWNĘTRZNEJ W MIEJSCOWOŚCI DĘBE**

2. Inwestor :

**URZĄD GMINY ŻELAZKÓW  
ŻELAZKÓW 138, 62-817 ŻELAZKÓW**

3. Imię i Nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację :

**Inż. Arkadiusz Rygas  
62-850 Lisków, ul. Ks. Wacława Blizińskiego 1**

Część opisowa:

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

**2. Zakres robót związany z przebudową drogi w szczególności obejmuje:**

- 2.1. roboty pomiarowe,
- 2.2. wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych,
- 2.3. zabezpieczenie istniejących urządzeń infrastruktury technicznej,
- 2.4. przygotowanie podłoża pod wykonanie nowej nawierzchni,
- 2.5. wykonanie poszczególnych warstw wg opracowanego projektu branży drogowej,
- 2.5. wykonanie robót nawierzchniowych.

**Kolejność realizacji zadania:**

- roboty pomiarowe,
- roboty ziemne,
- wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych projektowanych nawierzchni,
- wykonanie rowu przydrożnego.

**3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

-urządzenia wodno-kanalizacyjne, gazowe i energetyczne.

**4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Elementami na które należy zwrócić szczególną uwagę ze względu na bezpieczeństwo jest prawidłowe prowadzenie robót ziemnych. Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych w odpowiednich urzędach administracji państwowej, uzyskać informację o znajdujących się na terenie robót urządzeniach infrastruktury podziemnej, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały świetlne, zapory i zastawy drogowe, teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych w celu zabezpieczenia ich przed wypadkiem,

- wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione barierki pomalowane w biało-czerwone pasy. Bariery powinny być wyposażone w lampy o kolorze żółtym - pulsujące,
- w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy próbne, przy używaniu sprzętu mechanicznego należy stosować się do przepisów dotyczących danego sprzętu oraz wyznaczyć strefę bezpieczeństwa,

- pracowników zatrudnionych przy kopaniu należy tak rozstawić aby zapewnić ich wzajemne bezpieczeństwo,
- pracownicy zatrudnieni przy rozbijaniu zmarzniętej ziemi, betonu i gruntu powinni posiadać okulary ochronne,
- w przypadku napotkania w wykopie niezidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów należy fakt ten zgłosić kierownikowi budowy. Dalsze roboty ziemne mogą być podjęte po uzyskaniu zezwolenia na ich kontynuowanie od zainteresowanej instytucji,
- napotkane w wykopach rurociągi i kable należy podwiesić . Podwieszenie kabli należy wykonać pod nadzorem i według wskazań ich właściciela lub zarządcy i powiesić na nich tablicę ostrzegawczą przed porażeniem,
- wykopy powinny być zaopatrzone w dostateczną ilość przejść (kładek). Kładki należy tak układać aby miały wystarczające oparcie po obydwu stronach wykopu. Kładki muszą być wykonane z materiału pełnowartościowego i nie mogą ugiąć się pod ciężarem dorosłego człowieka oraz powinny posiadać poręcze,
- wykopy do głębokości 1,0m nie będą umacniane, natomiast wykopy powyżej głębokości 1,0m do 1,50m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50m przewiduje się umacnianie wykopów przy użyciu obudów słupowych lub innych o podobnym parametrach. Umożliwiają one umocnienie wykopów o głębokości od 1,50m do 6,90m dla szerokości roboczej od 0,80m do 4,50m,
- w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany położenia umocnienia wykopu należy zbadać przyczynę tej zmiany i doprowadzić obudowę do należytego stanu,
- do schodzenia do wykopów głębszych niż 1,50m o ścianach pionowych należy używać drabinki metalowej przystawnej,
- obudowę wolno jest wymienić lub usunąć wyłącznie na podstawie zezwolenia od kierownika budowy i tylko pod nadzorem osoby upoważnionej. Przy prowadzeniu robót montażowych należy przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”. Praca ludzi w wykopie związana jest z ręcznymi pracami ziemnymi-wyrównanie dna wykopu (koryta pod zaprojektowaną konstrukcję).

Podczas pracy należy :

1. przeszkolić pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
2. przy przyjęciu placu budowy należy uzgodnić z właścicielem linii energetycznych, telefonicznych, sieci wodociągowej itp. termin wykonania prac i warunki zabezpieczenia,
3. stosować sprzęt ochrony osobistej,
4. stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt,

5. prace ziemno-montażowe prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy,
6. agregat prądotwórczy przy wykonywaniu docinań elementów betonowych musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi.

## **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

### **Charakterystyka wybranych czynników szkodliwych i uciążliwych:**

1. Czynniki fizyczne:
  - hałas,
  - wibracja,
  - mikroklimat.
4. Czynniki psychofizyczne:
  7. obciążenie fizyczne,
  8. obciążenie psychiczne.
3. Prace szczególnie niebezpieczne:
  - prace poniżej poziomu gruntu,
  - instalacje podziemne,
  - roboty ziemne,
  - prace murowe niskie, pomosty,
  - prace murowe wysokie, prace konstrukcyjne, dachowe – rusztowania ramowe, rurowe, konsle,
  - transport dźwigowy – żuraw ŻB 75/100
  - transport materiałów ręczny, za pomocą dźwigów,
  - winda przyścienna WBT 600,
  - transport pionowy i poziomy,
  - roboty z pomostów, rusztowań na wysokości powyżej 2,0m.
4. Maszyny i inne urządzenia techniczne:
  - koparki, ładowarki, spycharki, betoniarki, zagęszczarki,
  - narzędzia ręczne i elektonarzędzia.
5. Magazynowanie i składowanie materiałów:
  - magazynowanie na placu budowy,
  - składowanie materiałów w rejonie wykonywanych instalacji liniowych,
6. Odzież ochronna, odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej:
  - środki techniczne, ochrony zbiorowe zabezpiecza generalny wykonawca,
  - zaopatrzenie pracowników w odzież roboczą , ochronną i sprzęt ochrony osobistej, zabezpieczają poszczególne podmioty we własnym zakresie.
7. Oceny ryzyka na stanowisku pracy, informowanie pracowników o ryzyku i zagrożeniach występujących na wszystkich stanowiskach pracy, dokonuje kierownik budowy lub wyznaczona osoba posiadająca przeszkolenie w zakresie BHP dla kierujących pracownikami.
8. Bezpieczeństwo pracy – rola służby BHP.  
Jednostka kontrolna, opiniodawcza i doradcza pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy Art. 237 KP.

## **Wybrane czynniki szkodliwe i uciążliwe na realizowanej budowie.**

**Ad.1 Hałas** na stanowisku pracy, źródło hałasu wywołane przez maszyny i urządzenia o napędzie mechanicznym, elektrycznym i pneumatycznym. Szkodliwość lub uciążliwość skutków hałasu zależą od natężenia hałasu, poziomu ekspozycji odniesiony do ośmiogodzinnego dnia pracy. Dopuszczalny poziom ekspozycji do dnia pracy nie może przekroczyć 85dB, maksymalny chwilowy 115dB. W wypadku przekroczenia wartości jw. pracownicy są obowiązani stosować ochronniki słuchu dobrane do wielkości charakteryzujących hałas. Dostęp przypadkowych ludzi w strefie przekraczającej hałas jest ograniczony.

**Wibracja** – drgania oddziałujące na organizm człowieka – przez kończyny górne i o ogólnym działaniu są charakterystyczne przez zakres częstotliwości, czas oddziaływania. Dla drgań działających na organizm człowieka przez kończyny górne, wartość sumy wektorowej skutecznych, ważnych przyspieszeń drgań wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych X, Y, Z nie może przekraczać 2,8m/s<sup>2</sup>, 11,2m/s<sup>2</sup> przy ekspozycji maksymalnie 30minut. Zatem przy urządzeniach wibrujących (zagęszczarki należy stosować z przerwami lub zamiennie pracować).

**Mikroklimat** – środowisko termiczne, warunki cieplne, miejsca pracy człowieka są ważne na samopoczucie, zdrowie, wydajność pracy. Parametry jakie mają wpływ na człowieka to:

- temperatura,
- wilgotność względna,
- prędkość ruchu powietrza,
- promieniowanie cieplne.

Właściwy dobór odzieży do temperatury i wydatku energetycznego człowieka:

- komfort termiczny podczas ciężkiej pracy to temperatura +10stopni Celsjusza.

**Ad. 2 Czynniki psychofizyczne** można podzielić na :

- obciążenie fizyczna (ciężka praca fizyczna),
- obciążenie psychonerwowe.

Obciążenie rąk i nóg, wymuszona pozycja ciała, związek obciążenia fizycznego z wydatkiem energetycznym, praca lekka, ciężka i średnia. Wydatek energetyczny dla mężczyzn:

praca lekka 300-800 kcal,  
praca umiarkowana 800-1500 kcal,  
praca ciężka 1500-2000 kcal,  
praca bardzo ciężka – powyżej 2000 kcal.

Obciążenie psychonerwowe – zależne od predyspozycji człowieka.

**Ad. 3 Prace szczególnie niebezpieczne**

- poniżej poziomu gruntu, sieci kanalizacyjne, studnie, przepompownie, wykopy pod rurociągi,
- Roboty ziemne, warunek – zatwierdzona dokumentacja, ewentualne zmiany muszą być zapisane w dzienniku budowy,

- roboty murowe, ściany nośne i działowe z pomostów i rusztowań,
- roboty tynkarskie z pomostów,
- roboty ciesielskie, konstrukcyjne,
- roboty zbrojarskie, stropy, podciąggi, ściany,
- dachy.

Sposób prowadzenia robót:

- ręczny- dopuszcza się wykonanie wykopów szeroko przestrzennych do głębokości nie większej niż 2,0m, a w wąsko przestrzennych do głębokości 1m, bez dodatkowego zabezpieczenia,
- mechaniczny- zaleca się wykonywanie wykopów szeroko przestrzennych koparką do 4m, w przypadkach kopania powyżej 4m, należy je wykonywać stopniami, przy czym dla każdego stopnia powinien być urządzony wyjazd środków transportu oraz sposób odprowadzenia wody z wykopów.

Sposoby zabezpieczenia skarp i wykopów:

- dla podparcia lub rozparcia ścian wykopów przy wykopach o ścianach pionowych o głębokości powyżej 2m w gruncie skalistym i powyżej 1m w pozostałych stosuje się deskowanie, ścianki szczelne lub inne,
- pochyłe skarpy o nachyleniu zależnym od kategorii gruntu. Dokładne określenie nachylenia skarpy należy każdorazowo określić indywidualnie w zależności od rodzaju oraz poziomu wód gruntowych. Przy pracach w wykopach nie wolno:
- zatrudniać pracowników, którzy nie ukończyli 18lat,
- przebywać w stanie nietrzeźwym lub spożywać napojów alkoholowych,
- wykonywać robót odstrzałowych (z użyciem materiałów wybuchowych), pracownikom nie mającym uprawnień oraz pozostającym bez nadzoru kierownika lub majstra z uprawnieniami budowlanymi.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym organizacji robót, które powinny określić między innymi:

- sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny),
- sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowania, ścianki szczelne),
- trasy urządzeń podziemnych, a w szczególności kabli energetycznych, telefonicznych, przewodów gazowych i wodociągowych. Ponadto kierownik lub majster przed przystąpieniem do robót powinien omówić z brygadą trasy urządzeń podziemnych i oznakować je wyraźnie na terenie prowadzonych robót oraz określić bezpieczną ich odległość od wykopu w poziomie i w pionie oraz zapewnić fachowy nadzór techniczny.

#### **Ad.4 Praca przy użyciu maszyn i sprzętu.**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych sprawdzić należy na planie sytuacyjnym, czy nie ma instalacji podziemnych. Jeżeli są – wyznaczyć w terenie trasę ich przebiegu. W pobliżu instalacji podziemnych nie można używać koparek, spycharek i kilofów. Roboty przy instalacjach wykonuje się ręcznie.

W przypadku natrafienia na niezinwentaryzowane, niezidentyfikowane instalacje należy kopać ręcznie w celu identyfikacji instalacji. W wypadku znalezienia trudnego do określenia przedmiotu należy przerwać pracę i zawiadomić inspektora nadzoru lub kierownictwo (mogą być niewypały). Wykonując wykop za pomocą koparek, przestrzegać należy zasadę, aby były one ostawione w odległości nie mniejszej niż 60cm poza klinem odłamu od danej kategorii gruntu. Nie wolno podkopywać skarpy ani mechanicznie, ani ręcznie. Przebywanie w zasięgu pracy łyżki koparki jest zabronione! Urobek jak

i materiały pomocnicze, urządzenia rury, osprzęt należy układać w bezpiecznym miejscu nie mniej niż 0.5m od krawędzi wykopu. W porze nocnej wykop w miejscach przebywania osób trzecich należy 1m przed wykopem zabezpieczyć barierkami 1,1m i oświetlić światłem sygnalizacyjnym migającym na żółto lub czerwono. Roboty murowe, tynkowe, konstrukcyjne, pokrycia dachowe wykonuje się z rusztowań roboczych, obowiązują zabezpieczenia techniczne, indywidualne jak szelki, liny posiadające atest CE.

Pracownicy muszą być przeszkoleni i znać przepisy obowiązujące przy robotach budowlanych w zakresie BHP.

#### **WAŻNE**

**ROBOTY ZIEMNE:** Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy. Przy robotach ziemnym majster, brygadzysta mają obowiązek:

- dobrać właściwe narzędzia i sprawdzić ich stan technicznych,
- odpowiednio rozmieścić zabezpieczenie ścian wykopów,
- instruować pracowników o bezpiecznych metodach pracy,
- nadzorować przestrzegania przez pracowników przepisów w zakresie BHP.

Kierownik obowiązany jest dokonywać kontroli stanu technicznego wykopów, bezpieczeństwa wykopów oraz ocenić zgodność prowadzenia robót

z dokumentacją techniczną.

#### **Ad. 5 Transport ręczny dla mężczyzn**

- przy pracy stałej 30kg,
- przy pracy dorywczej 50kg,
- na wysokości powyżej 4m i odległości powyżej 25m 30kg,
- przetaczanie przedmiotów okrągłych (rur itp.) teren poziomy 300kg, na pochylni 50kg,
- transport zespołowy wyłącznie pod nadzorem, składowanie materiałów odbywa się pod nadzorem i w miejscach wyznaczonych przez kierownictwo budowy, dotyczy również składowania odpadów poprodukcyjnych. Transport zespołowy, przedmioty o długości 4m, powyżej 30kg należy dobrać tylu pracowników aby na jednego pracownika ciężar nie przekraczał 42 kg i był pod stałym nadzorem.

#### **Ad 6. Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej.**

- Sprzęt ochrony osobistej stanowi własność pracodawcy. Pracodawca nie może dopuścić pracowników do pracy bez środków ochrony indywidualnej, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.
- Pracodawca zakłada i prowadzi – odrębnie dla każdego pracownika – kartę ewidencyjną przydziału odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej, a także wypłaty ekwiwalentu pieniężnego za ich pranie i konserwację.

#### **WAŻNE**

Załącznikiem pału BLOZ jest instrukcja ogólna BHP w budownictwie, która stanowi integralną część planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **ZAŁĄCZNIK**

1. Plan sytuacyjny poszczególnych zadań z rozrysowaniem stref niebezpiecznych
2. Plan działań korygujących i/lub zabezpieczających.
3. Spis podmiotów, które zostały poinformowane o planie BLOZ i przejmują odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy na realizowanej budowie/ wycinku robót/, poświadczony datą i podpisem przyjęcia planu BLOZ.

#### **WYKAZ RODZAJU PRAC, KTÓRE POWINNY BYĆ WYKONYWANE PRZEZ CO NAJMNIEJ DWIE OSOBY.**

1. Prace wykonywane wewnątrz zbiorników, kotłów, silosów i urządzeń technologicznych, w tym prace w zbiornikach otwartych, które nie pozwalają na bezpośredni kontakt wizualny co najmniej z jednym pracownikiem.
2. Prace w pomieszczeniach, w których występują gazy lub opary trujące, żrące albo duszące, przy których wykonywaniu wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.
3. Prace związane z konserwacją, montażem i naprawą dźwigów, suwnic, żurawi wieżowych i samojezdnych, układnic magazynowych i schodów ruchomych.
4. Prace spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne prace wymagające posługiwanie się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem.
5. Prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem.
6. Prace wykonywane na wysokości powyżej 2m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
7. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2m.
8. Prace ziemne, wykonywane metodą bezodkrywkową.
9. Prace przy oznakowaniu i remoncie dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu.



**WYKAZ PRAC WYMAGAJĄCYCH SZCZEGÓLNEJ SPRAWNOŚCI  
PSYCHOFIZYCZNEJ.**

1. Prace przy obsłudze żurawi wieżowych i samojezdnych.
2. Prace operatorów samojezdnych ciężkich maszyn budowlanych i maszyn drogowych.
3. Prace kierowców autobusów, pojazdów przewożących materiały niebezpieczne oraz pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 16 ton i długości powyżej 12m.
4. Prace przy obsłudze urządzeń ciśnieniowych, podlegających pełnemu dozorowi technicznemu.