

**PYLON****Spółka z o.o.**

40-045 KATOWICE, ul. Astrów 10

tel/fax. ( 0-32 ) 251-78-64

NIP : 634-10-14-182

E-mail : [pylon-katowice@o2.pl](mailto:pylon-katowice@o2.pl)

Konto : PKO BP O/Katowice 19 1020 2313 0000 3602 0147 3461

**PROJEKTY:  
PODSTAWOWE,  
BUDOWLANE,  
WYKONAWCZE.**

**OCENY**

**ORZECZENIA**

**KONCEPCJE**

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**OBIEKT:** PRZEBUDOWA ULIC GMINNYCH W GMINIE TWORÓG  
- ZAKRES UL. LESNEJ W KOTACH

**INWESTOR:** URZĄD GMINY TWORÓG  
ul. Zamkowa 16  
42-690 TWORÓG

**PROJEKTANT:** Kazimierz KALDER  
Upr.Nr WZDP-20212/3/535/66

**SPRAWDZAJĄCY:** Mieczysław DASZKIEWICZ  
Upr.Nr 112/81

Numery parceli objętych opracowaniem: Nr.193/47; Nr 255/11

*drogi, ulice*

*mosty*

*wiadukty*

*kładki dla pieszych*

*tunele*

*przejścia podziemne*

*przepusty*

*mury oporowe*

## **I/4 OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano-wykonawczego na przebudowę ul. Leśnej w Kotach

– powiat Tarnowskie Góry.

Zakres rzeczowy obejmuje:

**Odcinek „A ÷ D” długości 356,0m ( od ślepego zakończenia przy działce Nr 137 punkt „A” do skrzyżowania z ul. Potępską ( trasa przelotowa Tworóg – Krupski Młyn ) w punkcie „D” )**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1 Umowa zawarta między zleceniodawcą tj. Urzędem Gminy w Tworogu Nr 163/2005
- 1.2 Mapa zasadnicza do celów projektowych ( S + U + W + E ) w skali 1 : 1000 zaewidencjonowana w Starostwie Powiatowym w tarnowskich Górach pod Nr KERG 468-44/05 z dnia 05.12.2005r
- 1.3 Uzgodnienia branżowe z właścicielami uzbrojenia
- 1.4 Normatywy techniczne projektowania w zakresie dróg , ulic, odwodnienia powierzchniowego i wglębnego
- 1.5 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, D.U Nr 43/99 poz.430
- 1.6 Ustalenia z Inwestorem tj. Urzędem Gminy w Tworogu dotyczące przedmiotu zamówienia , wytycznych , warunków jak i zakresu opracowania dokumentacji technicznej. Omówienie przedstawionego rozwiązania projektu technicznego na etapie roboczym celem przyjęcie propozycji , lub dokonania zmian przez Inwestora dla ostatecznego opracowania projektu budowlano wykonawczego.

### **2. OPIS STANU ISTNIEJACEGO**

Ulica Leśna jest drogą gruntową zabezpieczającą dojazd do obiektów sportowych LKS” ORZEŁ” , ferm drobiu i posesji prywatnych.

W obecnym stanie ul. Leśna nie ma trwałej konstrukcji jezdni chodników i wjazdów, jedynie jezdnia jest częściowo utwardzona żużlem paleniskowym.

Szerokość ulicy w liniach rozgraniczających pas uliczny wynosi od 6,30 do 7,50m.

Ulica jest uzbrojona w media pod i naziemne : wodociąg, gazociąg, kanalizacja sanitarna oraz sieć napowietrzna energetyczna i telefoniczna.

W pasie drogowym występuje również drzewostan o różnych gatunkach i średnicach.

### 3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

#### „Rozwiązanie geometryczne w planie”

Zakres przebudowy ul. Leśnej obejmuje odcinek:

- „A-D” długości 356,0m

Rozwiązanie geometryczne w planie sytuacyjnym przedstawiono na aktualnej mapie zasadniczej do celów projektowych w skali 1 : 1 000 jako plan zagospodarowania terenu oraz na mapie w skali 1 : 500.

Przy projektowaniu nowej osi symetrii ulicy brano pod uwagę nie zajęcie terenu prywatnych działek budowlanych.

Spadek poprzeczny jezdni zaprojektowano na całym ciągu ul. Leśnej jednostronny o nachyleniu w spadku 2,0%.

Szerokość jezdni tego odcinka przyjęto zgodnie z normatywem technicznym projektowania ( D.U. Nr 43/99 Rozdział 2 ).

Dla tej klasy technicznej ulicy o charakterze lokalnym mającym za zadanie obsługę tylko właścicieli przyległych posesji , jak również dojazd do obiektów sportowych i ferm drobiu przyjęto szerokość jednego pasa ruchu 2,50, czyli  $2,50 \cdot 2 = 5,0\text{m}$

**Wjazdy posesyjne** zaprojektowano o szerokości  $3,0 + 1,5 = 4,50\text{m}$  na głębokość do 2,0m.

**Chodnik** zaprojektowano jednostronny o szerokości 1,50m tj. węższy od Normatywu ( 2,0m chodnik przykrawężnikowy ) z uwagi na istniejącą szerokość w liniach rozgraniczających.

Pozostałe szczegóły w rozwiązaniu geometrycznym w planie przedstawiono na mapie sytuacyjnej w skali 1 : 500 na rysunku Nr 4.

#### „Profil podłużny”

Podstawą do rozwiązania wysokościowego w profilu podłużnym były podane przez uprawnionego geodetę aktualne punkty wysokościowe na zaktualizowanej mapie zasadniczej do celów projektowania.

Przy projektowaniu niwelety osi jezdni brano pod uwagę następujące warunki:

- bezwzględnym warunkiem przy projektowaniu niwelety osi ulicy w profilu podłużnym był założony spływ wód opadowych ( brak kanalizacji deszczowej ) w kierunku wskazanego odbiornika ( kanalizacja deszczowa- rów odwadniający ), ustalonego na wizji w terenie w obecności Inwestora
- obniżenie niwelety do poziomu wjazdów na teren prywatnych posesji
- utrzymanie naziomu nad istniejącymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego: gazociąg, wodociąg, kanalizacja sanitarna i deszczowa

Przy zachowaniu powyższych warunków spadki podłużne wynoszą od 0,30% do 1,458%.

Założmy niwelety przekraczające sumę lub różnicę spadków podłużnych większych od 1%  
- wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach 1600m i 2000m, które są większe od dopuszczalnych dla tej klasy ulicy.

Bezwzględna różnica między istniejącym terenem a projektowaną osią niwelety wynosi

- nasyp – jako + 17cm

- wykop – jako - 20 cm

Pozostałe szczegóły w profilu podłużnym przedstawiono na rysunku Nr 5.

### **„Przekroje konstrukcyjne”**

Konstrukcję jezdni przyjęto dla samochodów ciężarowych o module sprężystości 120 MPa wg pkt 5.6.2c i-j - Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 poz. 430 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 )

Konstrukcję jezdni, przedstawiono w dwóch wariantach o nawierzchniach z betonowej kostki brukowej ( Wariant I ) oraz o nawierzchni z asfaltobetonu grysowego ( Wariant II )

.

#### **Jezdnia**

##### ***Wariant I***

- |  |                      |
|--|----------------------|
| - kostka brukowa betonowa koloru szarego | – grub. 8 cm         |
| - podsypka piaskowa                      | – grub. 3 cm         |
| - górna warstwa podbudowy tłuczniowej    | – grub. 10 cm        |
| - dolna warstwa podbudowy tłuczniowej    | <u>– grub. 15 cm</u> |
| Razem:                                   | - grub. 36 cm        |

##### ***Wariant II***

- |   |                      |
|---|----------------------|
| - warstwa górna ścieralna z asfaltobetonu grysowego | – grub. 5 cm         |
| - warstwa dolna wiążąca z asfaltobetonu grysowego   | – grub. 6 cm         |
| - górna warstwa podbudowy z tłucznia kamiennego     | – grub. 10 cm        |
| - dolna warstwa podbudowy z tłucznia kamiennego     | <u>– grub. 15 cm</u> |
| Razem:  | - grub. 36 cm        |

#### **Konstrukcja wjazdów posesyjnych**

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| - kostka brukowa betonowa kolorowa | – grub. 8 cm         |
| - podsypka piaskowa                | – grub. 3 cm         |
| - podbudowa z tłucznia kamiennego  | <u>– grub. 15 cm</u> |
| Razem:                             | - grub. 26 cm        |

### **Konstrukcja chodnika**

- |  |               |
|--|---------------|
| - kostka brukowa betonowa koloru szarego | – grub. 8 cm  |
| - podsypka piaskowa                      | – grub. 3 cm  |
| - podbudowa z tłucznia kamiennego        | – grub. 8 cm  |
| Razem:                                   | - grub. 19 cm |

### **Ograniczenia jezdni**

Jezdnię należy ograniczyć krawężnikiem betonowy 15/30 cm na ławie betonowej o wym.  $15 \times 30 + 15 \times 15 = 0,0675 \text{ m}^3/\text{m}$

**Uwaga:** krawężnik drogowy na przejściach dla pieszych obniżyć do poziomu 2,0cm. Przejście do obniżenia wykonać z obu stron na długości 3,0m.  
Krawężnik drogowy na wjazdach obniżyć do poziomu 5,0cm. Przejście do obniżenia wykonać z obu stron na długości 2,0m.

### **Obrzeża betonowe**

Obrzeżem betonowym o wymiarach 30 x 8 cm należy ograniczyć wjazdy posesyjne z obu stron i na zakończeniach. oraz nawierzchnię chodnika od pasa zieleni.

### **Prefabrykowany ciek z betonu wibroprasowanego**

Projektuje się wykonanie jednostronne ciek betonowego o wymiarach 50 x 28x 10cm ułożonego na ławie z betonu B-15 o wymiarach  $0,20 \times 0,28 = 0,056 \text{ m}^3$ .

Ciek ten należy zabudować wzdłuż jezdni po stronie spadku włącznie z łukami krawężnikowymi na skrzyżowaniach ulic.

### **Prefabrykowany ciek wodny o wym 50 x 50 x 14cm**

Ułożony na długości 140m na 15 cm ławie z betonu B-15 ograniczony od strony pól uprawnych krawężnikiem betonowym 15/30 na ławie betonowej  $15 \times 30 + 15 \times 15 \text{ cm}$ . Ciek ma za zadanie odprowadzić całą wodę z ul. Leśnej do istniejącego rowu otwartego.

### **„Roboty ziemne”**

Bilans mas ziemnych w przedmiarze wyliczono metodą analityczną.

Średnia głębokości korytowania pod konstrukcję jezdni wynosi 40 cm, pod wjazdy posesyjne 20 cm a pod chodnik 15cm.

Na tej głębokości nie powinno występować uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia nie zlokalizowanego na planszy uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do realizacji robót , wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą przebiegu istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego przy wykonywaniu wykopów - roboty ziemne należy wykonać ręcznie.

Pobocza ziemne na całej szerokości do linii ogrodzeń należy obsiać nasionami traw na 10 cm warstwie humusu.

### **„Odwodnienie powierzchniowe”**

Zgodnie z przyjętymi założeniami na wizji lokalnej w terenie w obecności Inwestora – zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych do istniejącego rowu otwartego, przyjmując przy projektowaniu niwelety jako najniższy punkt „niecki” na skrzyżowaniu z drogą prowadzącą na boisko – punkt „B”.

Istniejący rów odwadniający zlewnię tego terenu przebiega w odległości 140,0m.

Przejęcie wody opadowej z powierzchni utwardzonych ul. Leśnej – zaprojektowano poprzez zabudowanie wzdłuż drogi prowadzącej na boisko ( od strony pól ) „ Cieku wodnego „ z prefabrykowanych elementów betonowych o wymiarach 50x50x14cm . Ułożony na długości 140m na 15 cm ławie z betonu B-15 ograniczony od strony pól uprawnych krawężnikiem betonowym 15/30 na ławie betonowej 15x30+15x15cm.

Szczegół wylotu do istniejącego rowu przedstawiono na rys. Nr 7.

### **„Uzbrojenie ulicy w media”**

Opracowany plan sytuacyjno – wysokościowy do celów projektowych zawiera uzbrojenie ulicy w media, naniesione na podstawie danych właścicieli tego uzbrojenia. Żadne z istniejących uzbrojeń podziemnych nie koliduje z zamierzoną przebudową ulicy. Należy jedynie wyregulować w pionie istniejące uzbrojenie naziemne jak: włazy rewizyjne studzien kanalizacyjnych oraz skrzynki żeliwne zasuw wodociągowych i gazowych.

### **Uwaga:**

W przypadku wykonywania konstrukcji jezdni w wariantcie II-gim tj. o nawierzchni bitumicznej , istniejące włazy rewizyjne oraz projektowane wpusty uliczne należy obramować 2-ma rzędami kostki granitowej nieregularnej 9/11 cm na 5cm podsypce cementowo-piaskowej, a spoiny wypełnić zaprawą cementową.

## **I/5      SPRAWY TERENOWO-PRAWNE ( ZAJĘTOŚĆ TERENU )**

Zakres robót drogowych zgodnie z projektem zawarty jest w obecnych liniach rozgraniczających pas uliczny (działki 193/47 oraz 255/11 będące własnością Gminy Tworóg) , dlatego nie zachodzi potrzeba uregulowań prawnych ( wywłaszczeń ).

## **I/6 ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

### **Zaopatrzenie w media, materiały budowlane i transport:**

**Zasilanie w wodę** – beczkowozem na plac budowy.

**Energia elektryczna** dla potrzeb budowy, do celów oświetleniowych i zasilania urządzeń dostarczana będzie na podstawie umowy z Zakładem Energetycznym.

**Transport zewnętrzny** realizowany będzie samochodami ciężarowymi:

- dostarczającymi sprzęt budowlany, materiały budowlane tj. piasek, cement, kruszywo budowlane, prefabrykaty betonowe itp.
- odwożącymi niewielkie ilości gruzu i gruntu

Zastosowane **materiały budowlane** będą posiadać atesty do stosowania w budownictwie.

Z tego względu inwestycja w trakcie wykonywania, eksploatacji będzie inwestycją nie szkodzącą środowisku naturalnemu i warunkom pracy.

W okresie budowy i eksploatacji nie będą używane materiały niebezpieczne. Jedynie oleje i smary środków transportowych i sprzętu budowlanego mogą stanowić zagrożenie dla środowiska w przypadku niewłaściwej eksploatacji lub stanów awaryjnych użytego sprzętu.

### **Oddziaływanie w okresie budowy na następujące elementy środowiska:**

#### **A. Wody powierzchniowe**

##### *Woda pitna*

W okresie budowy woda będzie całkowicie spożytkowana na cele budowy w ilości około 1,0 m<sup>3</sup>/dobę:

- do celów przygotowania zapraw i mieszanek
- do mycia maszyn i urządzeń oraz prac pomocniczych na placu budowy.

Woda dowożona będzie na teren budowy beczkowozem na podstawie umowy zawartej pomiędzy Wykonawcą robót a Zakładem Usług Komunalnych w Tworogu.

##### *Ścieki i wody opadowe*

Mogą występować niewielkie ilości ścieków w ilości ok. 0,6 m<sup>3</sup>/dobę w okresie mycia i prac pomocniczych na placu budowy. Ścieki te z uwagi na niewielką ilość nie stanowią zagrożenia i będą kierowane do istniejącej kanalizacji sanitarnej w [ul. Leśnej](#)

#### **B. Powierzchnia ziemi**

W trakcie realizacji inwestycji będą wytwarzane odpady. Zasadnicza ilość odpadów powstanie w trakcie rozbiórki istniejącej nawierzchni z tłucznia

gruz z rozbiórek - kod 17 01 01



Odpady wytwarzane w trakcie realizacji inwestycji , w szczególności z robót rozbiórkowych i budowlanych , nie będą podlegały tymczasowemu gromadzeniu. Wszelkie odpady z robót budowlanych w postaci gruzu będą na bieżąco wywożone z terenu budowy transportem samochodowym do miejsca docelowego składowania lub będą wykorzystane na cele nie przemysłowe do niwelacji terenów przemysłowych.

Bieżące wykorzystanie wytwarzanych odpadów oraz wywóz odpadów przeznaczonych do składowania zostanie zapewnione na etapie sporządzania harmonogramu prac budowlanych przez Wykonawcę.

### **C. Klimat akustyczny**

Faza przebudowy związana będzie z prowadzeniem prac stanowiących źródło hałasu. Będą to prace związane z eksploatacją pojazdów i maszyn roboczych w trakcie prowadzenia prac ziemnych , wykonania podbudowy ( walce drogowe )

W czasie robót rozbiórkowych potencjalnymi źródłami hałasu będą : piły do cięcia nawierzchni i , młoty pneumatyczne, , ciężki sprzęt budowlany pracujący przy robotach ziemnych .

Z uwagi na bliskość domów prace walcy wibracyjnych i ubijaków mechanicznych ograniczyć do urządzeń lekkich w pasie chodników i wjazdów , natomiast w pasie drogowym używać walcy statycznych.

Największym czynnikiem hałasu będzie walec wibracyjny 16 Mg przy wykonywaniu podbudowy tłuczniowej i nawierzchni bitumicznej oraz zagęszczarki( ubijaki mechaniczne) do budowy chodnika z kostki betonowej.

Na obszarze objętym inwestycją w okresie prowadzonych prac , może wystąpić uciążliwość hałasowa w godzinach od 8<sup>00</sup> do 16<sup>00</sup> . Uciążliwości te będą jednak przejściowe i ustąpią po zakończeniu realizacji zadania.

Położenie nowej jezdni [ul. Leśnej](#) wpłynie na polepszenie klimatu akustycznego w otoczeniu.

### **D. Powietrze atmosferyczne**

Etap budowy i demontażu będzie charakteryzował się okresowym wzrostem uciążliwości na stan zanieczyszczenia powietrza w fazie prowadzenia prac należy liczyć się z nieznacznym wzrostem unosu zanieczyszczeń pyłowo-gazowych o niewielkim zasięgu oddziaływania , wynikającym z :

- prowadzenia robót rozbiórkowych,
- prowadzenia robót bitumicznych na jezdni,
- prowadzenia robót chodnikowych ( zagęszczarki , piły mechaniczne do cięcia )

Wyżej wymienione uciążliwości mają charakter przejściowy i znikną po zakończeniu prac budowlanych. Ograniczenie oddziaływania może nastąpić poprzez właściwą organizację robót oraz pracującego sprzętu, skutkującą skróceniem czasu ich realizacji.

### ***E. Walory krajobrazowe, ochrona przyrody***

Projektowany sposób przebudowy [ul. Leśnej](#) nie wprowadzi do otaczającej przestrzeni znaczących zmian. Obiekt ten będzie usytuowany w tym samym miejscu, można jednak uznać, iż realizacja inwestycji nie spowoduje pogorszenia walorów krajobrazowych a wręcz ich poprawę z uwagi na płynny przejazd nową jezdnią, wykonaniem bezpiecznego chodnika dla pieszych oraz prawidłowym odwodnieniem ulicy z wód opadowych..

### ***Nadzwyczajne zagrożenie środowiska***

W trakcie wykonywania robót budowlano-montażowych mogą wystąpić awarie sprzętu tj. wyciek paliwa lub materiałów smarnych. W celu wyeliminowania możliwości powstania zagrożeń środowiska należy prowadzić prace budowlano-montażowe ;

- zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczno-technologiczną
- w sposób ostrożny i pod ścisłym nadzorem
- roboty wykonywać zgodnie z projektem i według zasad i przepisów podanych w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

### ***Podsumowanie***

Inwestycja polegająca na przebudowie [ul. Leśnej](#) nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego.

1. Planowana inwestycja nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.
2. Największą uciążliwością charakteryzować się będzie faza prowadzenia prac budowlano-montażowych i rozbiórkowych, z uwagi na wzmożoną emisję hałasu i zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. Jest to faza przejściowa. W celu ograniczenia jej uciążliwości należy:
  - przygotować inwestycję pod względem organizacyjnym w celu zminimalizowania czasu trwania prac
  - na terenie budowy eksploatować sprzęt sprawny technicznie, nie prowadzić na jej terenie napraw sprzętu
  - powstające odpady gromadzić w sposób selektywny i na bieżąco wywozić na odpowiednie składowiska odpadów
  - prace budowlano-montażowe i rozbiórkowe wykonywać z należytą starannością zgodnie z projektem i według zasad i przepisów podanych w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
  - zabezpieczyć punkty sanitarne dla pracowników
3. przebudowa [ul. Leśnej](#) nie będzie stanowiła źródła uciążliwości na środowisko z uwagi na poniższe przesłanki:

- Nie będzie powodował ingerencji w istniejący stan hydrogeologiczny – realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na wody podziemne
- nie będzie wprowadzał elementów mogących pogorszyć stan krajobrazu i nie wpłynie na zmianę charakteru zabudowy sąsiedniego terenu
- nie będzie źródłem powstawania odpadów technologicznych i komunalnych podczas eksploatacji
- nie będzie źródłem powstawania ścieków socjalno- bytowych i technologicznych
- nie będzie powodował pogorszenia klimatu akustycznego

## **II/2 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Rodzaj robót budowlanych i miejsce wykonywania robót**

- a) Organizacja zaplecza budowy i likwidacja;
- b) Roboty ziemne – pod odwodnienie, korytowanie, profilowanie podłoża;
- c) Roboty związane z wykonaniem podbudowy jezdni , i wjazdów
- d) Roboty związane z wykonaniem nawierzchni jezdni , i wjazdów
- e) Wykonanie odwodnienia – zabudowa studzienek ściekowych i przykanalików

### **2. Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- a) Rejon prac drogowych;
- b) Tymczasowy magazyn materiałów budowlanych usytuowany na zapleczu budowy

### **3. Prace stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W czasie przebudowy ulicy będą występować następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonanie wykopów o gł. około 1,5 m dla odwodnienia powierzchniowego - wykonawca winien je wykonywać systematycznie – w dniu wykopania po wykonaniu studni ściekowych ulicznych , wykopy te powinny być zasypane do końca dnia roboczego

### **4. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do pracy na stanowiska, na których występują zagrożenia, należy go zapoznać z istniejącymi zagrożeniami i przeszkolić, fakt ten odnotować i potwierdzić przez pracownika w karcie szkolenia.

### **5. Środki ochrony indywidualnej i zabezpieczające przed zagrożeniami**

Istnieje konieczność stosowania przez pracowników niżej wymienionych środków ochrony indywidualnej , zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- Kaski ochronne przy wszystkich rodzajach prac;
- Kamizelki ostrzegawcze pomarańczowe przy wszystkich rodzajach prac;
- Rękawice ochronne przy wszystkich rodzajach prac;
- Nauszniki lub korki przy pracach w hałasie > 85 dB;
- Nakolanniki przy pracach w pozycji klęczącej;

## **6. Zasady bezpieczeństwa nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi**

Wszystkie prace wymienione w punkcie 3 należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót lub wyznaczonych majstrów lub osoby upoważnione przez nich z odpowiednim wpisem do karty szkolenia BHP.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

Należy sporządzić, przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który będzie stosowany podczas realizacji robót i uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór,
  - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy,
  - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych,
  - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn ni innych urządzeń technicznych.