

# **OPIS TECHNICZNY**

## **do przebudowy nawierzchni ulicy Kolberga w Jeleniej Górze**

### **I. PRZEDMIOT PROJEKTU**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy ulicy **Kolberga** w Jeleniej Górze.

### **II. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania jest umowa nr MZDiM/35/2008 z dnia 26.06.2008 r, zawarta z Inwestorem oraz :

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 aktualizowana do celów projektowych, dostarczona przez Inwestora,
- makroskopowa ocena podłoża gruntowego,
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne ich usytuowanie - rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r,
- aktualne przepisy i wytyczne techniczne oraz obowiązujące normy i katalogi związane z przedmiotem projektu,
- założenia techniczno-ekonomiczne uzgodnione z Inwestorem,

### **III. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres opracowania zgodnie ze zleceniem wchodzi projekt obejmujący:

- roboty ziemne,
- przebudowę nawierzchni ulicy, chodników
- odwodnienie jezdni,
- oświetlenie uliczne.

### **IV. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

#### **I. Zagospodarowanie terenu**

Pas drogowy przedmiotowej drogi - ulicy Kolberga znajduje się na terenie istniejącej zabudowy. Droga posiada spadek podłużny w przedziale 1%-2%.

Na terenie pasa drogowego objętego projektem występuje sieć telekomunikacji TP, gazowa oraz kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Wzdłuż chodnika występuje sieć oświetlenia ulicznego. W strefie skrzyżowań i zbliżeń do sieci należy zachować szczególną ostrożność i w razie potrzeby roboty ziemne prowadzić ręcznie.

### **V. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

#### **1. Opis projektu zagospodarowania terenu dla pasa drogowego ulicy**

Zakres projektowanego rozwiązania zawiera się w działce nr 11/25, 11/27, 31, 32, 116. Projektowaną ulicę w układzie komunikacyjnym obsługującym zaliczono jako lokalną z typową funkcją obsługi budynków, z przeznaczeniem ulicy dla wszystkich użytkowników

(możliwość wprowadzenia ograniczeń ruchu niektórych grup użytkowników lub rodzajów pojazdów decyzją organów administracji gminnej).

Położenie ulicy - jej elementów w planie pokazano na rysunku nr 1, - projekt zagospodarowania terenu 1:500.

Teren, na którym jest projektowana przebudowa nawierzchni ulicy nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Na przedmiotowy teren nie ma wpływu eksploatacja górnicza. Projektowana przebudowa nawierzchni ulicy (jej elementy) nie spowodują żadnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia jej użytkowników i ich otoczenia.

## **2. Projekt architektoniczno-budowlany budowli**

Projektowana ulica jest przeznaczona dla wszystkich użytkowników.

Parametry geometryczne ulicy wynoszą:

- szerokość jezdni- dwa pasy ruchu min. 6,00 m,
- szerokość zatok postojowych 4,50 m,
- szerokość chodników i ciągów pieszo-rowerowych 3,0-6,0 m,

## **3. Konstrukcja nawierzchni**

### **Nawierzchnie**

Pomiędzy poszczególnymi warstwami należy zastosować skropienie emulsją asfaltową za pomocą skrapiarek mechanicznych. Przed skropieniem wykonać należy mechaniczne i ręczne czyszczenie nawierzchni bitumicznej oraz podbudowy z kamienia łamanego.

KONSTRUKCJA JEZDNI (pow. ok. 2830 m<sup>2</sup>):

- warstwa ścieralna - AC11S - 4 cm
- siatka z włókna szklanego 50x50 powleczone bitumem
- warstwa profilująco wiążąca - beton asfaltowy AC16W – 75kg/m<sup>2</sup>
- skropienie międzywarstwowe emulsją asfaltową
- frezowanie istniejącej nawierzchni na głębokość 6 cm

KONSTRUKCJA CHODNIKA ( pow. ok. 1480 m<sup>2</sup>):

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC8S - 4 cm
- skropienie międzywarstwowe emulsją asfaltową
- doziarnienie istniejącej podbudowy mieszanką z kamienia łamanego 4/16mm gr. ok. 3 cm
- rozbiórka istniejącej nawierzchni bitumicznej (po stronie budynków wielorodzinnych)

KONSTRUKCJA CHODNIKA (pomiędzy budynkami 1b i 3 - sięgacz w kierunku ul. Ogińskiego i przy skrzyżowaniu z ul. Moniuszki – pow. ok. 170 m<sup>2</sup>):

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S - 4 cm
- skropienie międzywarstwowe
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 4/31,5 - 15 cm
- warstwa odsączająca - 10 cm

KONSTRUKCJA CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO (istniejącego wzdłuż ul. Kolberga – pow. ok. 2188 m<sup>2</sup> ):

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S - 4 cm
- skropienie międzywarstwowe
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna

KONSTRUKCJA CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO (istniejącego wzdłuż ul. Kolberga – poszerzenie ciągu – pow. ok. 123 m<sup>2</sup>) :

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S - 4 cm
- skropienie międzywarstwowe
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 4/31,5 - 15 cm (na poszerzeniu)
- warstwa odsączająca - 10 cm

KONSTRUKCJA MIEJSC POSTOJOWYCH (pow. ok. 1185 m<sup>2</sup>):

- warstwa ścieralna - AC11S - 4 cm
- skropienie między warstwowe emulsją asfaltową
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna

KONSTRUKCJA ZATOKI POSTOJOWEJ (pow. ok. 215 m<sup>2</sup>):

- warstwa ścieralna – BETON ASFALTOWY AC11S - 4 cm
- skropienie między warstwowe emulsją asfaltową
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy AC16W – 5 cm
- skropienie między warstwowe emulsją asfaltową
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 4/31,5 - 8 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 31,5/63 - 15 cm
- warstwa odsączająca - 10 cm
- rozbiórka istniejącej nawierzchni na głębokość konstrukcyjną warstw

Podczas wykonywania nawierzchni należy dokonać regulacji wszystkich elementów infrastruktury technicznej umieszczonej w przebudowywanej szerokości pasa drogowego

### **Krawężniki**

Wzdłuż krawędzi jezdni, zgodnie ze spadkiem poprzecznym i podłużnym jezdni projektuje się ułożenie krawężników betonowych. Projektuje się krawężnik betonowy 15x30x100 na ławie betonowej z oporem C12/15 w ilości 0,06m<sup>3</sup>/mb. Na długości istniejących bloków 1 i 3 oraz przejściach dla pieszych krawężnik należy obniżyć tak aby wystawał ponad jezdnię na 2,0 cm. Natomiast od strony Ciągów pieszo-rowerowych (miejsca i zatoki postojowe) krawężnik należy wynieść ponad jezdnię do 12 cm. Łączna długość krawężników do zabudowy to około 930 mb.

### **Obrzeża**

Wzdłuż krawędzi chodników i ciągów pieszo-rowerowych projektuje się ułożenie obrzeży betonowych. Projektuje się obrzeża betonowe 8x30x100 na ławie piaskowej. Łączna długość obrzeży do zabudowy to około 1255 mb.

## Przekrój podłużny

Niweletę projektowanej nawierzchni ulicy dostosowano do konfiguracji terenu z uwzględnieniem rzędnych istniejących jezdni. W przeważającej części niweleta posiada spadki zbliżone do pochyłeń terenu, minimalizując w ten sposób roboty ziemne. Szczegóły konstrukcji nawierzchni jezdni pokazano na rysunkach.

## Odwodnienie

Istniejące spadki podłużne należy zachować. Spadki porzeczne nawierzchni dostosować do projektowanych zgodnie z wartościami zawartymi na PZT. Wartości spadków wynoszą do 2% do 2,5%. Wody opadowe i roztopowe z chodników należy kierować w części na jezdnię oraz na przyległe zieleńce.

Przewiduje się następujący zakres remontu istniejącej kanalizacji deszczowej:

### I odcinek od ul. Moniuszki od studni oznaczonej symbolem SD1 do studni SD5

- Ze względu na stan techniczny odcinek kanalizacji deszczowej należy wymienić. Należy w miejsce istniejących zabudować nowy kanał deszczowy KD 300 oraz studnie rewizyjne i wpusty deszczowe z przykanalikami. Istniejące przykanaliki z rynien budynku nr N3 należy włączyć do sieci za pomocą trójników skośnych 30 stopni. W przypadku dwóch przykanalików z RD5 i RD1 należy zabudować na sieci studnie rewizyjne oraz przewidzieć w przypadku stwierdzenia złego stanu istniejących przykanalików ich wymianę do granicy działki drogowej.
- Na tym odcinku należy również przewidzieć montaż dodatkowych czterech wpustów deszczowych z przykanalikami włączonymi do studni rewizyjnych DN 1000 na sieci KD 300.
- Parametry materiałowe:
  - Studzienki wpustów deszczowych D 500 z wibroprasowanego betonu o klasie nie niższej niż C35/45. Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą pierścienia odciażającego, płyty betonowej, pierścieni dystansowych i wpustu ulicznego z żeliwa sferoidalnego kl. C250 o wymiarze 420x620,  $\frac{3}{4}$  kołnierza, kratą montowaną na zawisach z zatraskiem, wyposażoną w kosz osadczy i wkładkę tłumiącą.
  - Przykanaliki z rur kielichowych PVC-U kl. 8KN/m<sup>2</sup> litych, jednorodnych, łączonych na uszczelkę zamontowaną fabrycznie i zabezpieczoną pierścieniem mocującym.
  - Studnie kanalizacyjne włazowe z elementów prefabrykowanych wykonanych z wibroprasowanego betonu o kl. nie niższej niż C35/45.
  - Rury na sieci kamionkowe kielichowe glazurowane produkowane zgodnie z normą PN EN 295-1:2013-06E oraz ze względu na warunki występujące w miejscu montażu posiadające następujące parametry pozanormowe, dopuszczające do stosowania w inżynierii komunikacyjnej: Wodoszczelność połączeń - woda 2,4 bar w czasie 15 min - ATV –DVWK-A 142, Wytrzymałość na zmęczenie pod obciążeniem zmiennym 0,1-0,4xFN kN (maks. częstotliwość 12 Hz), ilość cykli ( $2 \times 10^6$ ), potwierdzone Aprobata Techniczną dopuszczającą do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, wydaną zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania na przykład IBDiM; Nasiąkliwość kamionki musi być zgodna z normą PN EN 295-1:2013-06E potwierdzona protokołami z badań.

## **II odcinek od ul. Karłowicza studni oznaczonej symbolem SDI do studni SDVIII**

- Ze względu na stan techniczny odcinek kanalizacji deszczowej należy wymienić górne części istniejących studni rewizyjnych (zwieńczenia, pierścienie dystansowe, włazy itp.), wpusty deszczowe z przykanalikami, które należy włączyć do sieci KD za pomocą studni rewizyjnych istniejących lub nowo-zabudowanych.
- Na tym odcinku należy również przewidzieć montaż dodatkowych czterech wpustów deszczowych z przykanalikami włączonymi do studni rewizyjnych DN 1000 na sieci KD300 istniejących lub nowo-zabudowanych.

Ponadto po wykonanych robotach budowlanych należy przewidzieć mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej KD na całej długości kanalizacji wraz ze studniami i wpustami deszczowymi oraz wykonanie inspekcji telewizyjnej.

### **Oświetlenie**

Przewiduje się remont istniejącego oświetlenia polegający na wymianie istniejącego okablowania, słupów i opraw oświetleniowych na obwodzie od słupa nr 19017 do stacji SO-18T oraz wymianę kabla na odcinku od słupa nr 19013 do 19041 (zgodnie załączonym rysunkiem). Dodatkowo w ramach poprawy bezpieczeństwa przewiduje się montaż zasilanych ze słupów oświetleniowych oświetleń trzech przejść dla pieszych.

Projektowane materiały zgodnie z załączoną Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych REMONT OŚWIETLENIA DROGOWEGO przy ul. Kolberga w Jeleniej Górze.

Materiały z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego należy zwrócić na magazyn Tauron Dystrybucja S.A. w Jeleniej Górze. Zasilanie proj. nowej sieci oświetlenia ulicznego odbywać się będzie jak dotychczas, w nawiązaniu do istniejącej sieci oświetleniowej ul. Moniuszki i ul. Karłowicza.

Nie zachodzi konieczność występowania do TAURON DYSTRYBUCJA SA Oddział w Jeleniej Górze z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia z uwagi na fakt, że nie nastąpi przyrost mocy ponad przyznany limit.

#### **Zasilanie sieci oświetlenia ulicznego ul. Kolberga w Jeleniej Górze.**

Zasilanie proj. sieci oświetlenia ulicznego odbywać się będzie jak dotychczas z istniejącego punktu zapalania.

Do wymiany sieci oświetlenia drogowego ulicy zaprojektowano:

- kabel energetyczny niskiego napięcia typu YAKXS-żo 5x35 mm<sup>2</sup> i YAKXS-żo 3x16mm<sup>2</sup>
- słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane, z ochronnym elastomerem w dolnej części: o wys. 8m z wysięgnikami o dł. 2,0 m oraz o wysokości 6m z wysięgnikami o dł. 1,5m
- betonowe fundamenty prefabrykowane przeznaczone do montażu tych słupów
- oprawy oświetleniowe LED, II klasy ochronności, o mocy 107 W (drogowe) montowane na słupach aluminiowych o wysokości 8m z wysięgnikami 2,0m i o mocy 51 W, o innej barwie światła, montowane na słupach aluminiowych o wys. 6,0m z wysięgnikiem 1,5m (doświetlenie przejść dla pieszych).

- rury osłonowe, przeznaczone do układania pod drogami typu HDPE 75mm,

Łączna długość linii kablowej nn wynosi 621m, wykopu 535 m. Szczegółowe lokalizacje słupów oświetleniowych pokrywają się z lokalizacją istniejących słupów betonowych. Słupy montować na przeznaczonych do zaprojektowanych słupów fundamentach prefabrykowanych.

W proj. słupach zabudować tabliczki bezpiecznikowe z gniazdami DII.

6 A. Połączenie oprawy oświetleniowej z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDY 2x1,5, 750 V.

Linie kablowe na całej długości układać w rurach ochronnych.

Dane techniczne proj. sieci oświetlenia ulicznego:

Długość obwodu typu YAKXS-żo 5x35mm<sup>2</sup> - 561 m

Długość obwodu typu YAKXS-żo 3x16mm<sup>2</sup> - 60 m

ilość słupów oświetleniowych z wysięgnikami 2,0 m wraz z fundamentami - 16 szt., ilość

słupów oświetleniowych aluminiowych o wys. 6,0m wraz z fundamentami – 6 szt. ilość

opraw oświetleniowych typu LED o mocy 107 W - 16 szt. ilość tabliczek bezpiecznikowych

- 22 szt. długość rury ochronnej HDPE 75mm - 650m

łączna długość bednarki stalowej ocynkowanej 25x4mm (uziomy w trzech latarniach: nr

19002, 19013, 19017) – 120 m

### **Układanie kabli nn oświetlenia ulicznego.**

Wszystkie projektowane kable niskiego napięcia oświetlenia drogowego należy układać na głębokości 0,7 m pod powierzchnią ziemi a rów kopać na gł. 0,8 m, w rurach ochronnych HDPE 75mm, zachowując postanowienia ww. normy N SEP-E-004. Dopuszcza się układanie kabli oświetlenia drogowego, gdzie brak jest możliwości innego prowadzenia na mniejszej głębokości. Na całej długości kabel powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki umieszczane na kablach w odstępach nie większych niż 10 m. Opaski zakładać na rurach osłonowych, a na podejściu kabli do słupów i szafki oświetleniowej na kablu. Oznaczniki należy również umieszczać przy mufach, skrzyżowaniach i wejściach do rur. Na wszystkich oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla wg normy, rok ułożenia, wykonawcę robót i relacje linii kablowej oraz znak właściciela. Trasa linii kablowej powinna być na całej długości oznaczona folią kablową z tworzywa sztucznego w trwałym kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm i szerokości 25 cm. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych linii nn z istniejącymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego zachować należy wymagania z NORMY SEP. Końce rur należy zabezpieczyć np. przez szczelne owinięcie folią kablową. Przed zasypaniem wykopów kable należy zgłosić do zainwentaryzowania służbom geodezyjnym oraz dokonać odbioru robót zanikowych przez energetykę. Przekroczenie dróg oraz wjazdów na posesję wykonać metodą przekopu połówkowego na głębokości 1,2 m. Posadowienie fundamentów słupów oświetlenia ulicznego przyjęto dla IV kategorii gruntu.

### **Badania pomontażowe.**

Po wybudowaniu linii kablowych należy wykonać następujące badania zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004:

- sprawdzenie linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz,
- pomiar oporności izolacji kabli, przewodów, uziemień i ciągłości uziemień oraz wyłączenia szybkiego

### **Ochrona przeciwporażeniowa.**

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano wyłączenie szybkie.

We wspólnym rowie kablowym należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 25x4 mm, do której należy podłączyć ww. słupy oświetleniowe. Istniejące słupy przy ul. Moniuszki i ul. Karłowicza przyłączyć do żyły PE projektowanych kabli. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekraczać 30 omów.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić pomiary skuteczności wyłączenia szybkiego linii kablowych nn oraz pomiary rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami.

## **4. Roboty ziemne**

W ramach robót ziemnych należy wykonać korytowanie o wymaganej głębokości

zgodnie z rozwiązaniami konstrukcyjnymi pod wykonanie warstw konstrukcyjnych jezdni, chodników i ciągów pieszo-rowerowych. Roboty ziemne (wykopy pod remont kanalizacji deszczowej oraz zabudowę studni deszczowych i wpustów ulicznych) należy wykonać wraz z zabezpieczeniem ścian wykopów szalunkami chroniącymi pracowników i konstrukcję drogi przed zasypaniem, zapadaniem i osuwaniem. Grunt i elementy ulic powstałe w wyniku przebudowy należy poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawo Ochrony Środowiska (Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu dokumenty potwierdzające wykonanie wyżej wymienionych czynności).

## **5. Organizacja ruchu**

W ramach przebudowy należy wykonać oznakowanie pionowe, poziome wraz z urządzeniami bezpieczeństwa ruchu zgodnie z Projektem Stałej Organizacji Ruchu. Wykonawca winien opracować projekt Czasowej Organizacji Ruchu na czas robót i wdrożyć go do realizacji podczas wykonywania prac.

## **VI UWAGI KOŃCOWE**

### **1. Użycie materiałów, sprzętu i ich wpływ na środowisko podczas wykonywania robót i w okresie eksploatacji.**

Materiały budowlane użyte przy przebudowie ulicy muszą posiadać certyfikaty bezpieczeństwa oraz atesty i aprobaty. Sprzęt pracujący przy realizacji tego zadania posiadać musi aktualne przeglądy techniczne oraz spełniać wszelkie standardy w zakresie ochrony środowiska i emisji dopuszczalnego poziomu hałasu i zanieczyszczeń.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstaną niewielkie uciążliwości związane ze zwiększeniem hałasu i zanieczyszczenia od pracujących maszyn i urządzeń budowlanych (pilarki, spawarki, koparki, rozkładarki masy bitumicznej, walce, samochody samowyładowcze), które jednak ustąpią natychmiast po zakończeniu robót budowlanych. Inwestycja będzie miała pozytywny wydźwięk zarówno w strefie bezpieczeństwa jak i w strefie zadowolenia społecznego. Po realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie emisja hałasu, gazów i pyłów na skutek wyrównania nawierzchni jezdni, poprawie i sprawności przejazdu i parkowania pojazdów. Zostanie usprawniony ruch pieszych i rowerzystów z uwzględnieniem ich bezpieczeństwa. Poprawie ulegnie odwodnienie jezdni i chodników.

## **VII. INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1 Rodzaje robót budowlanych i miejsce ich wykonywania:**

- roboty pomiarowe,
- roboty ziemne – wykopy,
- roboty drogowe – wykonanie elementów konstrukcji nawierzchni,
- roboty remontowe oświetlenia

- roboty remontowe kanalizacji deszczowej
- oznakowanie drogowe
- roboty wykończeniowe.

## **2 Elementy istniejącego zagospodarowania terenu mogące być źródłem zagrożeń bezpieczeństwa ludzi:**

- pas drogowy drogi powiatowej dz. nr 11/25, 11/27, 31, 32, 116
- miejsca składowania materiałów budowlanych,

## **3 Przewidywane zagrożenia które wystąpią podczas realizacji robót budowlanych:**

Przewiduje się powstanie zagrożeń związanych z ruchem pojazdów uczestniczących w przebudowie drogi, pojazdów obcych oraz maszyn budowlanych. Występują zagrożenia potrącenia, uderzenia, przygniecenia, obniżenia sprawności słuchu i wzroku.

## **4 Informacje o oznakowaniu i wydzieleniu miejsc prowadzenia robót budowlanych:**

- miejsce prowadzonych robót powinno być oznakowane,
- roboty prowadzone z użyciem dźwigów powinny być prowadzone pod szczególnym nadzorem. Przed ich rozpoczęciem należy wygrodzić i oznakować strefy niebezpieczne,
- w przypadku wykonywania robót w porze nocnej należy zapewnić oświetlenie miejsca robót w taki sposób, aby natężenie światła wynosiło min 100 lux.

## **5 Informacje dotyczące instruktażu pracowników:**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, każdorazowo należy przeszkolić pracowników w zakresie BHP. Pracownicy powinni zapoznać się z zagrożeniami mogącymi wystąpić na stanowisku pracy i sposobami ochrony przed nimi. Każdy z pracowników powinien odbyć instruktaż stanowiskowy. Wszystkie szkolenia i instruktaże powinny być odnotowane i potwierdzone przez pracowników. Ponadto wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne zaświadczenia lekarskie o zdolności do wykonywania swojej pracy.

## **6 Środki ochrony osobistej:**

Ze względu na charakter wykonywanych robót przewiduje się do stosowania następujące środki ochrony osobistej:

- odblaskowe kamizelki ostrzegawcze przy wszystkich rodzajach prac,



- kaski ochronne przy wszystkich rodzajach prac,
- rękawice ochronne przy wszystkich rodzajach prac,
- maski ochronne na twarz przy pracach wykonywanych w warunkach zwiększonego zapylenia,
- nauszniki lub zatyczki uszu przy robotach w warunkach hałasu przekraczającego 85 dB,
- nakolanniki przy pracach w pozycji klęczącej.

## **7 Zasady dotyczące bezpiecznego nadzoru nad pracami:**

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika robót posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane. Dopuszcza się kierowanie robotami przez majstra upoważnionego przez kierownika.

## **8 Sposoby przechowywania i transportu materiałów niebezpiecznych:**

Materiały niebezpieczne należy transportować i przechowywać w zamkniętych i szczelnych pojemnikach, zgodnie z instrukcją producenta. Każdorazowo należy zapoznać się z Kartą techniczną danego materiału.

## **9 Miejsca przechowywania dokumentacji budowy:**

Wszelką dokumentację związaną z prowadzeniem robót należy przechowywać w sposób uniemożliwiający jej zagubienie i zniszczenie. Dokumentacja powinna być w trakcie wykonywania robót dostępna dla inspektorów nadzoru poszczególnych branż jak również dla organów nadzoru. Dziennik Budowy należy przechowywać na budowie i udostępniać na każde wezwanie osób uprawnionych.

Projektant:

mgr inż. Dariusz Rusnak