

STADIUM PROJEKTU:	
<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>	
NAZWA OBIEKTU:	
<b>Przebudowa drogi gminnej nr 120413C Szczawno –Skrwilno od km 0+000 do km 2+934</b>	
ADRES OBIEKTU:	
<b>gm. Skrwilno powiat rypiński Obręb Szczawno, dz. ewid. nr: 88, 232 Obręb Skrwilno, dz. ewid. nr: 162/3, 414/3, 1192, 163/4, 3164/2, 414/4</b>	
INWESTOR:	
	<b>Gmina Skrwilno ul. Rypińska 7 87-510 Skrwilno</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
	<b>DM-PROJ Ostrowite 172 87-522 Ostrowite tel.: 535 208 688</b>
BRANŻA:	
<b>TOM I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU kategoria obiektu budowlanego: XXV</b>	

FUNKCJA	IMIĘ i NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz Majewski KUP/0116/POOD/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
DATA:	08.2016	Nr egz.:



## ***SPIS TREŚCI***

### **I. Opis techniczny**

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
3.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
4.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	6
5.	WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	7
6.	SIECI UZBROJENIA TERENU .....	7
7.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	7
8.	INFORMACJA DODATKOWE DOTYCZĄCE TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM .....	12
9.	OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	13
10.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13

### **II. Załączniki**

### **III. Rysunki**

1. PLAN ORIENTACYJNY, SKALA 1:500000 – RYS. 1,
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, SKALA 1:500, RYS. 2.1-2.7



## **I. Opis techniczny**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlano - wykonawczego jest:

- Umowa z Zamawiającym,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414) z późn. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126),
- Ekspertyza ustalająca warunki gruntowo – wodne,
- Wizja i pomiary w terenie,
- Uzgodnienia z inwestorem.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiot opracowania stanowi projekt budowlano - wykonawczy dla zadania pn. „Przebudowa drogi gminnej nr 120413C Szczawno –Skrwilno od km 0+000 do km 2+934” na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną w miejscowości Szczawno do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2220C i 2222C w miejscowości Skrwilno.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej przebudowy drogi gminnej nr 120413C Szczawno – Skrwilno od km 0+000 do km 2+934 na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną w miejscowości Szczawno do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2220C i 2222C w miejscowości Skrwilno. W ramach prac projektowych planowane są:

- wykonanie frezowania nawierzchni jezdni,
- roboty rozbiórkowe w zakresie nawierzchni jezdni i chodników,
- przebudowa drogi gminnej wraz z poszerzeniem jezdni,

- przebudowa skrzyżowania,
- budowa lewostronnego ciągu pieszego,
- wykonanie prawostronnego umocnionego pobocza,
- budowa i przebudowa zjazdów,
- przebudowa i budowa przepustów drogowych,
- budowa peronu przystankowego,
- budowa miejsc postojowych,
- budowa oświetlenia drogowego,
- wykonanie elementów odwodnienia,
- wycinkę drzew w zakresie kolidującym z inwestycją,
- regulacja urządzeń obcych,
- wykonanie oznakowania pionowego, poziomego i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

#### **4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Droga gminna nr 120413C jest położona w gminie Skrwilno, w powiecie rypińskim. Droga ma swój początek w km 0+000 na skrzyżowaniu z drogą gminną w miejscowości Szczawno. Koniec odcinka jest zlokalizowany w km 2+934 na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2220C i 2222C w miejscowości Skrwilno.

Droga gminna nr 120413C jest jednojezdniową dwukierunkową drogą klasy technicznej L (lokalna) o bitumicznej nawierzchni jezdni. Nawierzchnia posiada liczne spękania, powierzchniowe wykruszenia, pokruszone krawędzie, wyboje podłużne i poprzeczne.

Szerokość jezdni planowanej do przebudowy drogi jest zmienna i wnosi od 3,70 m do 5,00 m, przy czym 5,00 m szerokość jezdni posiada początkowy odcinek, na długości ok. 60 m (od początku planowanej do przebudowy drogi do skrzyżowania z gruntową drogą gminną w miejscowości Szczawno) oraz końcowy odcinek, na długości ok. 325 m (do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2220C Okalewo-Skrwilno-gr. woj. (Dziki Bór) i 2222C Skrwilno-gr. woj. (Lutocin)). Na przeważającym odcinku szerokość jezdni wynosi od ok. 3,70 m do 4,00 m. W ciągu przedmiotowego odcinka drogi zlokalizowane są 3 przepusty drogowe.

W obrębie końcowego odcinka drogi, tj. na długości ok. 325 m (tj. do skrzyżowania z drogą powiatową nr 2220C Okalewo-Skrwilno-gr. woj. (Dziki Bór) i 2222C Skrwilno-gr. woj. (Lutocin)) występuje prawostronny chodnik z betonowych płyt chodnikowych. Chodnik jest w złym stanie technicznym, nierówny, z licznymi krzywiznami, wyniesieniami i dołami. Szerokość istniejącego chodnika wynosi ok. 150 cm. W obrębie pozostałego odcinka planowanej do przebudowy drogi nie występują chodniki.

Zjazdy do posesji i zjazdy polne są przeważnie gruntowe.

Droga posiada obustronne pobocza gruntowe o zmiennej szerokości, przeważnie zaniżone lub zawyżone w stosunku do nawierzchni jezdni.

Lokalnie wzdłuż planowanego do przebudowy odcinka występują rowy przydrożne. Rowy przeważnie są zamulone.

W obrębie pasa drogowego planowanej do przebudowy drogi lokalnie występują zadrzewienia przydrożne.

## **5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE**

Grunty podłoża budowlanego ujęto w trzy warstwy geotechniczne.

Warstwę I stanowią nasyp, gleba i nasyp niekontrolowany. Szkielet nasypu budują humusowy piasek drobny, piasek średni z domieszkami gliny, kamieni, żużlu, piasku grubego i gruzu ceglanego. Nasypy te są w stanie średniozagęszczonym o średniej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,45$ . Miąższość warstwy wynosi od 0,50m do 1,60m.

Warstwę II stanowią wilgotne piaski drobne oraz lokalnie piaski drobne na pograniczu piasków średnich. Grunty te mają domieszki otoczków. Grunty tej warstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,46$ . Miąższość warstwy wynosi od 1,00m do 2,50m.

Warstwę III stanowią piaski gliniaste i gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym z domieszką kamieni występującą w konsystencji plastycznej i stanie twardoplastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,23$ .

Na głębokości od 1,50m do 2,60m ppt. stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego.

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji proponuje się I kategorię geotechniczną (w prostych warunkach wodno-gruntowych).

## **6. SIECI UZBROJENIA TERENU**

W rejonie projektowanej przebudowy drogi są istniejące elementy uzbrojenia terenu. Aktualny przebieg sieci uzbrojenia terenu został przedstawiony na mapie do celów projektowych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy jednak zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia terenu. W przypadku wykrycia niezainwentaryzowanego, kolidującego z robotami uzbrojenia terenu, należy powiadomić właściwego gestora sieci.

## **7. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **7.1. Podstawowe parametry drogi**

- Jezdnia: dwupasowa, dwukierunkowa
- Klasa techniczna: L

- Kategoria ruchu: KR1,
- Prędkość projektowa:  $V_p=40$  km/h,
- Szerokość jezdni: 5,0m,
- Szerokość poboczy (umocnionych): 0,80m,
- Pochylenie poprzeczne jezdni (na odcinku prostym): 2% (daszkowe),
- Pochylenie poprzeczne pobocza: 8%.
- Szerokość pasa zieleni: od 0,50m do 1,00m,
- Szerokość chodnika: 2,00m.

## **7.2. Ukształtowanie w planie**

Odcinek drogi gminnej nr 120413C, objęty opracowaniem projektuje się przebudować przy zachowaniu istniejącego przebiegu drogi, w istniejący, pasie drogowym. Miejscowo, ze względu na uwarunkowania terenowe, jej przebieg został skorygowany. Na całej długości trasy planuje się obustronne poszerzenie jezdni do całkowitej szerokości równej 5,0m. Wzdłuż jezdni, po lewej stronie, projektuje się wykonanie ciągu pieszego o szerokości 2,0m oddzielonego od jezdni bocznym pasem zieleni o szerokości od 0,50m do 1,0m. Lokalnie, ze względu na ograniczenia związane z szerokością pasa drogowego, ciąg pieszey projektuje się zlokalizować bezpośrednio przy krawędzi jezdni.

Projektuje się również wykonanie pobocza umocnionego o szerokości 0,8m wzdłuż prawej krawędzi jezdni. W końcowej części odcinka w miejscowości Szczawno projektuje się odcinek chodnika lewostronnego zakończony peronem przystankowym.

W początkowej części odcinka w miejscowości Skrwilno, w rejonie obiektu Nadleśnictwa Skrwilno projektuje się budowę prostopadłych miejsc postojowych.

Przebieg drogi w planie został przedstawiony w części rysunkowej opracowania.

## **7.3. Rozwiązania wysokościowe**

Ukształtowanie trasy w profilu podłużnym zaprojektowano z uwzględnieniem istniejącego przebiegu drogi, istniejącego zagospodarowania terenów przyległych oraz istniejącego uzbrojenia terenu.

Pochylenia podłużne projektowanej trasy wynoszą od 0,10% do 1,47%. Pochylenia poprzeczne jezdni zawierają się w przedziale od 2,00% do 4,00%. Na odcinkach prostych projektuje się daszkowe pochylenie poprzeczne jezdni, natomiast na łukach poziomych projektuje się pochylenie jednostronne. Początek i koniec odcinka projektuje się dostosować wysokościowo do istniejącego.

## **7.4. Skrzyżowania**

W ramach opracowania planuje się przebudowę dwóch skrzyżowań:



- drogą gminną w km 0+000,00,
- drogą powiatową nr 2220C i 2222C w km 2+934,01.

W km 0+000 projektuje się korektę geometrii skrzyżowania z drogą gminną polegającą na wykonaniu wyokrąglenia na przecięciu krawędzi jezdni promieniami równymi  $R=8,0\text{m}$  i  $R=6,0\text{m}$  wraz z wykonaniem poszerzenia jezdni umożliwiającego zastosowanie wyżej wymienionych promieni skrzyżowania.

W km 2+934,01 projektuje się korektę geometryczną polegającą na wyokrągleniu przecięcia lewej krawędzi projektowanej drogi gminnej z krawędzią drogi powiatowej promieniem  $R=12,0\text{m}$ . Pozostałe elementy komunikacyjne w rejonie skrzyżowania projektuje się dostosować geometrycznie i wysokościowo do zakresu przebudowy skrzyżowania projektowanego w ramach odrębnego opracowania.

### 7.5. Zjazdy

W celu skomunikowania nieruchomości przyległych z przebudowywaną drogą gminną projektuje się przebudowę zjazdów.

### 7.6. Przepusty drogowe

W ramach opracowania projektuje się przebudowę istniejących przepustów zlokalizowanych pod drogą gminną. Przepusty projektuje się jako rury PEHD. Na wlotach i wylotach przepustów projektuje umocnić kamieniem polnym za zaprawie cementowej. Przepust należy posadzić na fundamencie z kruszywa o grubości wg zaleceń producenta rur zagęszczonej do  $I_s \geq 0,97$ . Zasypkę przepustu z piasku należy układać i zagęszczać warstwami. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynosić  $I_s \geq 0,97$ .

Tabela 4. Wykaz projektowanych przepustów pod drogą gminną

Lp.	Nazwa przepustu	Kilometraż	Kąt przecięcia z osią drogi	Średnica [mm]	Długość [m]
1	PRZEPUST P1	0+552,00	77,00°	600	11,0
2	PRZEPUST P2	2+015,00	90,00°	600	11,0

### 7.7. Projektowane konstrukcje elementów komunikacyjnych

- Konstrukcja nawierzchni jezdni istniejącej

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S	4 cm
Geosiatka	-
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W	4 cm
Warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC 11 W	4 cm

	<b>12 cm</b>
--	--------------

- Konstrukcja poszerzenia nawierzchni jezdni istniejącej

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S	4 cm
Geosiatka	-
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W	4 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie	20 cm
Warstwa odsączająca z piasku	15 cm
	<b>53 cm</b>

- Konstrukcja nawierzchni jezdni (wymiana nawierzchni na całej szerokości jezdni)

- od km 0+672.00 do km 0+755.00

- od km 0+964.00 do km 1+010.00

- od km 1+942.00 do km 2+141.00

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S	4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W	4 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie	20 cm
Warstwa odsączająca z piasku	15 cm
	<b>53 cm</b>

- Konstrukcja miejsc postojowych

Kostka betonowa (szara)	8 cm
Podsypka cementowo - piaskowa	5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie	15 cm
Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
	<b>38 cm</b>

- Konstrukcja chodników i peronu przystankowego

Kostka betonowa (szara)	6 cm
Podsypka cementowo – piaskowa 1:4	5 cm
Warstwa odsączająca z piasku	5 cm

	<b>16 cm</b>
--	--------------

- Konstrukcja poboczy umocnionych

Kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	20 cm
Warstwa odsączająca z piasku	5 cm
	<b>25 cm</b>

- Konstrukcja nawierzchni zjazdów bitumicznych

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8 S	5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie	30 cm
Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
	<b>45 cm</b>

- Konstrukcja nawierzchni zjazdów w ciągu chodnika

Kostka betonowa (szara)	8 cm
Podsypka cementowo - piaskowa	5 cm
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie	20 cm
Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
	<b>43 cm</b>

## 7.8. Odwodnienie

Odwodnienie projektowanego odcinka drogi gminnej będzie realizowane powierzchniowo za pomocą zaprojektowanych pochyłości podłużnych i poprzecznych, do istniejących cieków wodnych lub bezpośrednio do gruntu. W ramach poprawy systemu odwodnienia drogi projektuje się częściowe odtworzenie rowów odwadniających, przebudowę i budowę przepustów drogowych oraz ścieków podchodnikowych.

Odtworzenie istniejących rowów odwadniających projektuje się w następujących zakresach:

- od km 0+445 do km 0+505 (strona prawa),
- od km 0+580 do km 0+750 (strona prawa),
- od km 1+005 do km 1+935 (strona prawa),
- od km 2+360 do km 2+455 (strona prawa),

- od km 2+545 do km 2+650 (strona lewa).

### **7.9. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Przed przystąpieniem do układania warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy całkowicie wybrać z dna wykopów warstwę nasypu niekontrolowanego i humusu.

dwodnienie projektowanego odcinka drogi gminnej będzie realizowane powierzchniowo za pomocą zaprojektowanych pochyleń podłużnych i poprzecznych, do istniejących cieków wodnych lub bezpośrednio do gruntu. W ramach poprawy systemu odwodnienia drogi projektuje się częściowe rowy odwadniające, przepusty drogowe oraz ścieki podchodnikowe.

### **7.10. Oświetlenie drogowe**

Opracowanie niniejsze obejmuje budowę linii oświetlenia drogi gminnej nr 120413C Szczawno – Skrwilno od km 2+220 do km 2+920. Projektowana linia typu kablowego będzie przebiegać od projektowanej szafki pomiarowej P2-Rs/LZV/LZR/F (ujętej w odrębnym opracowaniu) do projektowanej szafki oświetleniowej i projektowanych słupów oświetleniowych.

Następnie linie kablowe oświetlenia ułożyć w gruncie drogi gminnej. Projektowany kabel będzie zasiliał projektowane słupy z oprawami oświetleniowymi. Słupy oraz oprawy oświetleniowe są projektowane typowe powszechnie stosowane.

Zastosować oprawy uliczne typu LED 55W i mocować na wysięgnikach typu W16/1/1/1,5.

Ponadto w km 0+010, w rejonie projektowanego przejścia dla pieszych, planuje się ustawienia lampy ulicznej z oprawą typu LED, zasilanej energią solarno-wiatrową.

## **8. INFORMACJA DODATKOWE DOTYCZĄCE TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM**

Teren, na którym projektowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz nie jest położony w granicach terenu górniczego.

W przypadku odkrycia w trakcie trwających już robót znalezisk przedmiotów, co do których istnieje podejrzenie, że są one zabytkami archeologicznymi, należy niezwłocznie zawiadomić Kujawsko – Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Planowana inwestycja nie stwarza ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko.

## 9. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania obiektu - czyli teren wyznaczony w otoczeniu obiektu na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Stwierdza się, że projektowana droga ma obszar oddziaływania zamykający się w granicach istniejącego pasa drogowego przedstawionego w części rysunkowej niniejszego opracowania.

## 10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 10.1. *Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego*

Zakres robót budowlanych prowadzonych w ramach niniejszej inwestycji obejmuje:

- wykonanie frezowania nawierzchni jezdni,
- roboty rozbiórkowe,
- przebudowa drogi gminnej wraz z poszerzeniem jezdni,
- przebudowa skrzyżowań,
- budowa lewostronnego ciągu pieszego,
- wykonanie prawostronnego umocnionego pobocza,
- budowa i przebudowa zjazdów,
- przebudowa przepustów drogowych,
- budowa peronu przystankowego,
- budowa miejsc postojowych,
- budowa oświetlenia drogowego,
- wykonanie elementów odwodnienia,
- usunięcie karp w zakresie kolidującym z inwestycją,
- regulacja urządzeń obcych,
- wykonanie oznakowania pionowego, poziomego i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

### 10.2. *Wykaz istniejących obiektów budowlanych*

W rejonie prowadzenia robót budowlanych zlokalizowane są:

- droga gminna nr 120413C,
- skrzyżowania,
- zjazdy,

- przepusty drogowe,
- sieci uzbrojenia terenu.

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

Roboty budowlane będą prowadzone w pasie drogowym drogi gminnej nr 120413C i drogi powiatowej nr 2220C, 2222C i drogi gminnej w m. Szczawno. Przy wykonywaniu robót w pasie drogowym przy jednoczesnym występowaniu ruchu drogowego elementem mogącym stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest możliwość występowania zdarzeń drogowych.

### **10.4.      *Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania***

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych to:

- możliwość wystąpienia zdarzeń drogowych podczas prowadzenia robót przy jednoczesnym występowaniu ruchu drogowego,
- zagrożenia wynikające z pracy maszyn budowlanych i sprzętu transportowego,

### **10.5.      *Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych***

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić wszystkich pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac.

### **10.6.      *Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń***

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu drogowego. Należy zorganizować stanowisko wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę medyczną. Materiały budowlane należy składować w specjalnie urządzonym i zabezpieczonym miejscu. Należy używać tylko sprawnych i dopuszczonych do użycia maszyn i urządzeń. Pracowników należy zaopatrzyć w odzież roboczą i ochronną. Prace ziemne w rejonach sieci uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie.