



Usługi Inżynieryjne i Doradztwo „OLBAK”
mgr inż. Arkadiusz Olborski
44-238 Czerwionka-Leszczyny, ul. Chopina 4a/7
Tel: +48 503 415 138
Mail: biuro@olbark.pl
www.olbark.pl



GMINA HAŻLACH
43-419 Hażlach,
ul. Główna 57
Tel: +48 33 856 94 79
Mail: ug@hazlach.pl
www.hazlach.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

„Przebudowa drogi gminnej ulicy Kwiatowej, Osiedlowej i Krótkiej wraz z odwodnieniem w miejscowości Hażlach” ETAP 2

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA HAŻLACH
43-419 Hażlach, ul. Główna 57

ADRES
INWESTYCJI:

GMINA HAŻLACH
Hażlach ul. Kwiatowa, Osiedlowa i Krótka
DZ. NR:
213/57, 213/69, 213/83, 213/143

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

Usługi Inżynieryjne i Doradztwo „OLBAK”
mgr inż. Arkadiusz Olborski
44-238 Czerwionka-Leszczyny, ul. Chopina 4a/7

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Arkadiusz Olborski

PROJEKTANT:

mgr inż. Tomasz Gacek
SLK/3672/PWOD/11

Wrzesień 2015r



SPIS TREŚCI

A – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania.....	str. 3
2. Podstawa ogólnie.....	str. 3
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	str. 3
4. Ocena stanu istniejącego.....	str. 4
5. Stan projektowany.....	str. 4
6. Projektowane odwodnienie.....	str. 5
7. Warunki geotechniczne.....	str. 6
8. Zestawienie powierzchni.....	str. 8
9. Ochrona konserwatorska.....	str. 8
10. Wpływ inwestycji na środowisko.....	str. 8
11. Uwagi końcowe.....	str. 8
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	str. 9

B – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunek nr 1 – LOKALIZACJA ZADANIA
Rysunek nr 2 – ZAGOSPODAROWANIE TERENU
Rysunek nr 3 – PLAN SYTUACYJNY
Rysunek nr 4 – PRZEKROJE TYPOWE
Rysunek nr 5.1 – PROFIL PODŁUŻNY –UL.OSIEDLOWA
Rysunek nr 5.2 – PROFIL PODŁUŻNY –ODNOGA
Rysunek nr 5.3 – PROFIL PODŁUŻNY –KRÓTKA
Rysunek nr 6 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ
Rysunek nr 7 – SCHEMAT STUDNI

C – ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia i przynależność do OIIB projektanta
Oświadczenie projektanta
Uzgodnienia i warunki

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy dla zadania: „Przebudowa drogi gminnej ulicy Kwiatowej, Osiedlowej i Krótkiej wraz z odwodnieniem w miejscowości Hażlach” ETAP 2.

2. PODSTWA OGÓLNE

Podstawą formalną opracowania dokumentacji technicznej jest umowa nr GK.7031.1.12.2015 zawarta w dniu 12.03.2015 roku pomiędzy Gminą Hażlach, z siedzibą w Hażlachu, 43-419 Hażlach, ul. Główna 57, reprezentowaną przez Wójta Gminy Hażlach Grzegorza Sikorskiego, a firmą Usługi Inżynieryjne i Doradztwo „OLBARK” mgr inż. Arkadiusz Olborski z siedzibą przy ul. Chopina 4a /7, 44-238 Czerwionka-Leszczyny, reprezentowaną przez Arkadiusz Olborskiego.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. DANE OGÓLNE

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w miejscowości Hażlach przy ulicy Osiedlowej i Krótkiej. Ulica Osiedlowa i Krótka stanowi obecnie dojazd do budynków mieszkalnych jednorodzinnych zlokalizowanych wzdłuż drogi.

3.2. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ DROGI

Ulica Osiedlowa na większej części opracowywanego odcinka ma jezdnię o szerokości 2,7m do 4,0m:

- * o nawierzchni asfaltowej, na odcinku od km 0+0,000 do km 0+169,25 i 0+169,25 do km 0+253,35
- * o nawierzchni z kruszywa /gruntowej na odcinku od km 0+253,35 do 0+265,75.

Wody opadowe i roztopowe z drogi odprowadzane są obecnie na tereny zielone przylegające do drogi.

Ulica Krótka na większej części opracowywanego odcinka ma jezdnię o szerokości 2,4m do 2,6m:

- * o nawierzchni asfaltowej, na odcinku od km 0+0,000 do km 0+78,15
- * o nawierzchni z kruszywa /gruntowej na odcinku od km 0+78,15 do 0+96,30.

Wody opadowe i roztopowe z drogi odprowadzane są obecnie na tereny zielone przylegające do drogi.

3.3. INFORMACJA O ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ

Przez teren objęty inwestycją przebiegają następujące sieci i urządzenia:

- sieć energetyczna;
- sieć teletechniczna;
- sieć gazowa;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacyjna.

Niniejsze opracowanie nie przewiduje przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu. Zakres robót dotyczących istniejącej infrastruktury obejmuje wyłącznie zabezpieczenie, zgodnie z wydanymi warunkami przez gestorów sieci.

4. OCENA STANU TECHNICZNEGO

4.1. JEZDNIA WRAZ Z PODBUDOWĄ

Od skrzyżowania z ulicą Długą ulica Osiedlowa ma nawierzchnię asfaltową, której z uwagi na stan zachodzi konieczność przebudowy całej konstrukcji. Stan techniczny określono jako niezadowalający.

Ulica Krótka od skrzyżowania z ulicą Osiedlową ma nawierzchnię asfaltową, której z uwagi na stan zachodzi konieczność przebudowy całej konstrukcji. Stan techniczny określono jako niezadowalający.

4.2. POBOCZA

Stan istniejących poboczy gruntowych obydwu ulic ocenia się jako zły. Pobocza występują jako zaniżone oraz zawyżone, porośnięte trawą, uniemożliwiające właściwy spływ wód opadowych i roztopowych z korpusu drogowego. Brak odpowiedniego nachylenia poprzecznego. Należy wykonać nową konstrukcję poboczy o odpowiednim spadku poprzecznym.

5. STAN PROJEKTOWANY

5.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Ogólny zakres opracowania obejmuje:

- Wykonanie kanalizacji deszczowej w celu odwodnienia przebudowywanej drogi.
- Wykonanie przebudowy pełnej konstrukcji jezdni z dostosowaniem do parametrów kategorii ruchu KR2.
- Wykonanie elementów wykończenia ulic w postaci krawężnika betonowego 15x30 i 15x22 oraz obrzeża betonowego 8x30 na ławie betonowej z oporem;
- Ułożenie korytek betonowych 30x30 wysokości 10cm.
- Wykonanie przebudowy zjazdów do posesji i wejść do furtek;
- Wykonanie poboczy utwardzonych kruszywem kamiennym o szerokości 0,30m.
- Umocnienie skarp płytami ażurowymi.

5.2. ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE

Zakres przebudowy przewiduje wykonanie jezdni ulicy Osiedlowej o szerokości:

- w km 0+0,000 do km 0+75,15 4,50m;
- w km 0+75,15 do km 0+169,25 3,50m;
- w km 0+169,25 do km 265,75 3,00m;

Wyokrąglenia łuków na skrzyżowaniu z ulicą Długą projektuje się łukiem kołowym o promieniu dostosowanym do istniejącej konstrukcji drogi tj. 6,0m. Całkowita długość przebudowywanego odcinka wynosi ok.265m. Minimalna odległość od granicy działek osób prywatnych wynosi 0,10m.

Zakres przebudowy przewiduje wykonanie jezdni ulicy Krótkiej o szerokości 2,60m w całym jej przebiegu.

Wyokrąglenia łuków na skrzyżowaniu z ulicą Osiedlową projektuje się łukiem kołowym o promieniu dostosowanym do istniejącej konstrukcji drogi tj. 6,0m. Całkowita długość przebudowywanego odcinka wynosi ok.96m. Minimalna odległość od granicy działek osób prywatnych wynosi 0,10m.

5.3. WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ

Przebudowywana droga przebiega po terenach których właścicielem jest Skarb Państwa i Gmina Hażlach i są to działki o numerach: 213/57, 213/69, 213/83, 213/143

5.4. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Założeniem wyjściowym jest dostosowanie projektowanej niwelety do istniejącego ukształtowania terenu, istniejących ciągów komunikacyjnych w celu zminimalizowania wykopów i konstruowania nasypów.

Parametry wysokościowe projektowanej drogi przedstawiają się następująco:

- spadki poprzeczne jednostronne $i = 2\%$
- spadek poprzeczny poboczy $i = 6\%$

Zjazdy indywidualne należy wykonać ze spadkiem maksymalnym nie przekraczającym 5% na długości co najmniej 6m.

Szczegóły rozwiązań wysokościowych przedstawiono w części rysunkowej.

5.5. PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

Konstrukcję jezdni przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999r, po rozpatrzeniu warunków gruntowych.

Konstrukcję przebudowywanej ulicy Kwiatowej projektuje się na kategorię obciążenia ruchem KR2. Moduł sprężystości (wtórny) dla podłoża pod konstrukcję jezdni dla kategorii KR2 powinien być nie mniejszy niż 100MPa.

Projektuje się następujący układ warstw jezdni:

Konstrukcja jezdni –ulica Osiedlowa w km 0+0,000 do km 0+169,25:

*warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. 4cm

*warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 5cm

* warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/63 o miąższości 20cm

Odcięcie od krawędzi jezdni będzie stanowić krawężnik betonowy 15x30x100 i 15x22x100 na ławie z oporem z betonu C12/15.

Konstrukcję jezdni ulicy Osiedlowej w km 0+169,25 do km 0+265,75 i ulicy Krótkiej stanowi:

*nawierzchnia z kostki betonowej szarej grubości 8cm na podsypce cem-piasek 1:4

* warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/63 o miąższości 20cm

Odcięcie od krawędzi jezdni będzie stanowić krawężnik betonowy 15x30x100 i 15x22x100 na ławie z oporem z betonu C12/15

Konstrukcję zjazdu stanowi:

*nawierzchnia z kostki betonowej czerwonej grubości 8cm na podsypce cem-piasek 1:4

* warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/63 o miąższości 20cm

Odcięcie od krawędzi jezdni będzie stanowić krawężnik betonowy 15x22x100 na ławie z oporem z betonu C12/15.

Jako elementy wykończenia ulic zastosowano krawężniki betonowe 15x30 i 15x22.

Odwodnienie powierzchniowe stanowią korytka 30x30x10, włączone do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne przedstawione zostały w części rysunkowej projektu.

6. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE

Wody opadowe i roztopowe z jezdni poprzez korytka betonowe i wpusty uliczne będą odprowadzane do kolektora kanalizacji deszczowej, który zostanie wprowadzony do kolektora zlokalizowanego w ulicy Kwiatowej, objętego odrębną dokumentacją projektową.

Kolektor główny

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie kolektora kanalizacji deszczowej z rur PVC lite SN8 o krótkim kielichu. Zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi zakres średnicy przyjęto w granicach od $\phi 200$ do $\phi 500$.

Jako podsypkę i obsypkę kolektora przyjęto piasek. Miąższość podsypki wynosi 15cm, natomiast obsypki 30cm. Z uwagi na warunki gruntowe (punkt 7 opracowania) założono wymianę gruntu do rzędnej dna koryta projektowanej konstrukcji drogi.

Wszelkie zabezpieczenia istniejącej infrastruktury zostały zaprojektowane zgodnie z wydanymi przez odpowiednich gestorów sieci warunkami.

Z uwagi na ukształtowanie terenu zostały zaprojektowane spadki kolektora w granicach od 0,5% do 9%.

Minimalną głębokość posadowienia kanalizacji deszczowej założono z uwagi na graniczną wartość przemarzania gruntu ($H=1m$) i wynosi minimum 1,50m.

Przykanaliki

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie przykanalików kanalizacji deszczowej z rur PVC lite SN8 o krótkim kielichu, średnicy $\phi 200$.

Jako podsypkę i obsypkę kolektora przyjęto piasek. Miąższość podsypki wynosi 15cm, natomiast obsypki 30cm. Z uwagi na warunki gruntowe (punkt 7 opracowania) założono wymianę gruntu do rzędnej dna koryta projektowanej konstrukcji drogi.

Wszelkie zabezpieczenia istniejącej infrastruktury zostały zaprojektowane zgodnie z wydanymi przez odpowiednich gestorów sieci warunkami.

Spadek przykanalika założono w granicach od 2% do 4%.

Minimalną głębokość posadowienia przykanalika założono z uwagi na graniczną wartość przemarzania gruntu ($H=1m$) i wynosi minimum 1,20m.

Studnie rewizyjne

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie studni rewizyjnych i przelotowych betonowych, prefabrykowane $\phi 1000-1200$. Studnie prefabrykowane są wykonane z elementów betonowych z betonu klasy m.in. C35/C45, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą, wykonanej w technologii typu Perfect jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne). Studnie zakończone stożkiem, wykonane zgodnie z PN EN 19-17.

Z uwagi na wymagania w pasie drogowym zastosowano studnie w całości wykonane z betonu samozagęszczalnego (SCC) składające się z kinety, wykonanej w technologii typu Perfect oraz kręgozwięzki:

Podstawowe parametry:

- Elementy łączone za pomocą uszczelki elastomerowych
- Stopnie złączowe stalowe powlekane tworzywem
- Wytrzymałość betonu: C34/45
- Mrozoodporność: F150
- Wodoszczelność: W8
- Nasiąkliwość: $\leq 5\%$

Jako podsypkę i obsypkę studni przyjęto piasek. Miąższość podsypki wynosi 15cm, natomiast obsypki 30cm. Z uwagi na warunki gruntowe (punkt 7 opracowania) założono wymianę gruntu do rzędnej dna koryta projektowanej konstrukcji drogi.

Z uwagi na ukształtowanie terenu zaprojektowano studnie kaskadowe o wysokości zrzutu wody do 50cm (bez stosowania kaskady zewnętrznej) i powyżej 50cm z zastosowaniem kaskady zewnętrznej wykonanej z materiału i o średnicy jak kolektor włączany do studni. Minimalną głębokość posadowienia studni założono jak kanalizacji deszczowej, z uwagi na graniczną wartość przemarzania gruntu ($H=1m$), wynosi minimum 1,50m.

Wejście do studni zaprojektowano poprzez właz żeliwny pełny D400. Należy zastosować właz uchylny z zawiasem i śrubą zamykającą. Pierścień włazu w miejscu łączenia z nakrywą musi mieć uszczelkę. W terenach zielonych oraz po za jezdnią i zjazdami zastosowano właz lekki D100, uchylny z zawiasem.

Studnie wpustu ulicznego

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie studni wpustów ulicznych betonowych, prefabrykowane $\varnothing 500-1200$. Studnie prefabrykowane są wykonane z elementów betonowych z betonu klasy m.in. C35/C45, składające się z podstawy studni (dennicy), wykonanej z betonu samozagęszczalnego (SCC), formowane wraz z przejściami szczelnymi w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne). Studnie zakończone są nakrywą umieszczoną na pierścieniu odciążającym i wykonane zgodnie z PN EN 19-17.

Z uwagi na wymagania w pasie drogowym zastosowano studnie w całości wykonane z betonu samozagęszczalnego (SCC).

Podstawowe parametry:

- Elementy łączone za pomocą uszczelki elastomerowych
- Wytrzymałość betonu: C34/45
- Mrozoodporność: F150
- Wodoszczelność: W8
- Nasiąkliwość: $\leq 5\%$

Jako podsypkę i obsypkę studni przyjęto piasek. Miąższość podsypki wynosi 15cm, natomiast obsypki 30cm. Z uwagi na warunki gruntowe (punkt 7 opracowania) założono wymianę gruntu do rzędnej dna koryta projektowanej konstrukcji drogi.

Wysokość studni wraz z osadnikiem założono ok. 1,70m, przy założeniu głębokości osadnika wynoszącej 50cm.

Rewizję studni wpustu ulicznego zaprojektowano poprzez wpust uliczny z rusztem żeliwnym D400. Należy zastosować ruszt uchylny z zawiasem i śrubą zamykającą.

7. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Konstrukcja drogi ulicy Osiedlowej i Krótkiej ma nawierzchnię asfaltową, natomiast podbudowę na większości swojego przebiegu ma z łupka, żużla, kruszywa i piasku przemieszanej z gruntem rodzimym. Poniżej wymienionych warstw zalega grunt gliniasty o zróżnicowanej strukturze, nie mające zdolności wchłaniania wody. Wykonawca robót z uwagi na powyższy fakt musi być przygotowany na pompowanie wody z wykopu.

Zgodnie z normą PN-B-02479 "Dokumentowanie geotechniczne" badany teren należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Kategoria ta obejmuje konstrukcje i fundamenty nie podlegające szczególnym zagrożeniom w prostych lub złożonych warunkach gruntowych przy mało skomplikowanych przypadkach obciążenia. Warunki gruntowe zaliczono do prostych

8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Ulica Osiedlowa i Krótka

• Powierzchnia jezdni z betonu asfaltowego (tylko ulica Osiedlowa)	718,94 m ²
• Powierzchnia jezdni z kostki betonowej	537,13 m ²
• Powierzchnia zjazdów	109,20 m ²
• Kolektor kanalizacji deszczowej	205,20 m
• Przykanaliki kanalizacji deszczowej	23,90 m

9. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren projektowanej inwestycji nie jest objęty strefami ochrony konserwatorskiej.

10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przebudowa drogi nie znacznie zwiększy powierzchnię o nawierzchni z betonu asfaltowego. Zmiany nie wpłyną na zwiększenie natężenia ruchu na przedmiotowej drodze, nie zmieni się oddziaływanie na środowisko. Projektowane zmiany poprawią bezpieczeństwo użytkowników ruchu i komfort poruszania się po drodze.

W trakcie eksploatacji zużycie wody oraz innych surowców, materiałów, paliw, energii nie wystąpi, wymagane będzie jednak zimowe utrzymanie oraz wykonywanie remontów w przyszłości.

Podczas prac wykonawczych nastąpi zużycie paliw wykorzystywanych przez maszyny i urządzenia pracujące na placu budowy. Wystąpi również zużycie materiałów i surowców niezbędnych dla wybudowania drogi tj: żwir lub pospółka, kruszywo łamane, beton asfaltowy, piasek.

Odpady z rozbiórki nawierzchni jezdni oraz ziemi z ukopu powinny być wykorzystane w pierwszej kolejności do prac związanych z przebudową przedmiotowej drogi, ewentualnie przewiezione i zagospodarowane w miejsce wskazane przez Inwestora do innych prac budowlanych, a w ostateczności wywiezione na składowiska odpadów.

Poziom hałasu w terenie zabudowy mieszkaniowej i zabudowy związanej ze stałym i wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży nie może przekroczyć 55 db w godzinach 6.00-22.00 i 50 db w godzinach 22.00-6.00. Prace budowlane wykonywane będą tylko w godzinach dziennych.

Po zakończeniu inwestycji teren zostanie uporządkowany a otoczenie przebudowanej drogi doprowadzone do stanu pierwotnego.

Na terenie objętym projektem nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004r o ochronie przyrody.

11. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem uściślenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Należy sprawdzić lokalizację punktów granicznych i ich braki przed przystąpieniem do robót zgłosić Zamawiającemu.

Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót ziemnych oraz przepisami związanymi (normą). Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych w szczególności linii kablowych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb nadzoru właścicieli sieci.

Uwaga: Przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie, specyfikacje techniczne stanowią odrębne załączniki do niniejszego opracowania projektowego.

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES ROBÓT:

- roboty rozbiórkowe istniejącej jezdni;
- korytowanie dróg;
- wykop pod kanalizację deszczową;
- transport materiałów z rozbiórki;
- ułożenie kanałów;
- ustawienie studni rewizyjnych i wpustów ulicznych;
- wykonanie podsypki i obsypki oraz zasypanie wykopów kanalizacji;
- wykonanie warstwy odcinającej z kruszywa naturalnego;
- wykonanie podbudowy dróg z kruszywa kamiennego;
- wykonanie nawierzchni dróg z betonu asfaltowego;
- wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej;
- wykonywanie nasypów
- kształtowanie i umocnienie skarp i poboczy

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE:

- sieć energetyczna;
- sieć teletechniczna;
- sieć gazowa;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacyjna.

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- infrastruktura techniczna jak w punkcie poprzednim

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

- obsunięcie skarpy wykopu;
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem narzędzi ręcznych i pneumatycznych;
- zranienia i urazy podczas transportu materiałów samochodem skrzyniowym;
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem maszyn do robót ziemnych i drogowych;
- zranienia i urazy podczas robót montażowych z wykorzystaniem maszyn dźwigowych;
- oparzenia podczas wykonywania nawierzchni z betonu asfaltowego;
- zatrucia gazami i parami podczas wykonywania nawierzchni z betonu asfaltowego;
- potrącenie przez pojazdy znajdujące się w ruchu ulicznym;
- organizacja i zabezpieczenie składowisk: humusu, urobku z wykopów,
- materiałów budowlanych, elementów konstrukcji i wyrobów budowlanych;

**ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE
NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT
BUDOWLANYCH:**

- przestrzeganie przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- przestrzeganie przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;
- oznakowanie i zabezpieczenie ruchu drogowego; właściwa organizacja placu i terenu budowy, w tym wyznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych.

