

Opis techniczny.....	2
1. Dane ogólne	2
1.1. Inwestor	2
1.2. Przedmiot inwestycji.....	2
1.3. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.....	2
1.4. Cel i zakres opracowania.....	2
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu wraz z obszarem oddziaływania.....	2
2.1. Istniejące terenowe uwarunkowania realizacyjne	3
2.2. Warunki geologiczne i wodne.....	3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
3.1. Droga gminna ul. Ludwika Zamenhofa	4
3.2. Projektowane obiekty i urządzenia budowlane	5
3.3. Projektowane konstrukcje nawierzchni.....	6
3.4. Roboty rozbiórkowe.....	8
3.5. Roboty ziemne.....	9
3.6. Zestawienie obmiarów elementów projektowanych.....	13
3.7. Uwagi końcowe.....	14
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	15
1. Materiały wyjściowe	15
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	15
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	16
4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	16
5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	16
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	17
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.	18
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	21

Opis techniczny

1. Dane ogólne

1.1. Inwestor

Gmina Police
ul. Stefana Batorego 3
72-010 Police

1.2. Przedmiot inwestycji

Tematem jest opracowanie dokumentacji budowlanej dla zadania pt. „Przebudowa ul. Ludwika Zamenhofa w Policach”.

1.3. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.),
- Polskie Normy,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego z 2001r.
- Wizja w terenie.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przebudowa ul. Zamenhofa w Policach wraz z przebudową infrastruktury towarzyszącej. W ramach zadania zaprojektowane zostały parkingi, chodniki, ścieżka rowerowa, zjazdy publiczne, zjazdy indywidualne oraz dojścia do istniejących budynków.

Projekt budowlany wraz z kompletem uzgodnień, stanowić będzie materiał niezbędny do zgłoszenia robót budowlanych.

Zakres opracowania określają granice działek inwestora.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu wraz z obszarem oddziaływania

Planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie ul. Ludwika Zamenhofa położone jest na terenie miasta Police w gminie Police, powiecie polickim, województwie zachodniopomorskim, na terenie działek o nr ewidencyjnych: 2083, 2086/7, 2090.

Ulica Zamenhofs w stanie istniejącym posiada nawierzchnię bitumiczną, nawierzchnia jest w złym stanie technicznym: posiada liczne spękania, wyłomy. Szerokość ulicy Zamenhofs wynosi ok. 5.55 m. Ulica Zamenhofs ograniczona jest z obu stron krawężnikiem betonowym. Wzdłuż ulicy zlokalizowane są stanowiska postojowe o zróżnicowanej nawierzchni tj. bitumiczna, kostka betonowa oraz trylinka.

W ciągu ulicy Zamenhofs występują liczne zjazdy indywidualne dla samochodów śmieciarek wywożących odpady stałe. Szerokość zjazdów jest zróżnicowana. Zjazdy indywidualne w stanie istniejącym są utwardzone nawierzchnią bitumiczną. W ciągu ulicy znajdują się również zjazdy publiczne tj. zjazd o szer. 6.0 m do sklepu „ Biedronka” , zjazd do osiedla Bogusława X, oraz zjazd szer. 6.0 m do sklepu „ Farmer” oraz zjazd na parking Osiedla Bogusława X o szer. 5.0 m. Po obu stronach ulicy zlokalizowany jest istniejący chodnik o szerokości od 1.0-2.5 m.

Od strony Osiedla Dąbrówki na obszarze działki drogowej zlokalizowane są ogródki właścicieli przyległych posesji.

Inwestycja nie jest położona na terenie Obszaru Natura 2000. Najbliższy Obszar Natury 2000, siedliskowy Police - kanały zlokalizowany na północy znajduje się w odległości około 1.80 km, natomiast na wschodzie znajduje się obszar Ujścia Odry i Zalew Szczeciński w odległości ok. 3.30 km.

W zakresie kilometra od planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, brak również uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Obszar oddziaływania ul. Zamenhofs pozostanie niezmienny, mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany zgodnie z Prawem Budowlanym oraz Warunkami Technicznymi.

2.1. Istniejące terenowe uwarunkowania realizacyjne

Teren przeznaczony pod realizację zadania zlokalizowany jest na terenie płaskim.

2.2. Warunki geologiczne i wodne

Dokumentowany obszar badań znajduje się w szerokiej równinie rzeczno-rozlewiskowej wytworzonej podczas ostatniego zlodowacenia północnopolskiego. Grunty, jakie występują na tym obszarze to piaski denne doliny rzecznej i grunty organiczne powstałe w obniżeniach terenu i niższych partiach doliny. Grunty te powstały na przełomie plejstocenu i holocenu w zależności od tempa przepływu wody osadzał się różny materiał skalny i rozpoczynały się w lokalnych obniżeniach procesy tworzenia gruntów organicznych. Miąższość utworów czwartorzędowych na tym obszarze dochodzi do ponad 100 metrów. Podłoże w rejonie planowanej inwestycji aktualnymi wierceniami rozpoznano do głębokości do 2,0 m. Wykonano 3 odwierty w konstrukcji nawierzchni

oraz 4 odwierty przypowierzchniowa zbudowana jest z gruntów niespoistych rodzimych i nasypowych w postaci piasków pylastych, drobnych i średnich lokalnie przewarstwionych pyłami. W odwiercie numer 2 ujawniono występowanie warstwy nasypu o nieznacznej miąższości (0,1 m) z gruntu spoistego w stanie plastycznym. Na podstawie badań należy uznać, że podłoże w obszarze planowanej inwestycji jest niewrażliwe na działanie mrozu. W końcowej części ulicy w miejscu planowanych parkingów (teren ogródków działkowych) grubość humusu dochodzi do 0,5m. W trakcie prac polowych wody gruntowej do 2 m p.p.t. nie nawiercono, zatem warunki wodne należy uznać za dobre.

Na podstawie warunków gruntowo-wodnych grunt w obszarze planowanej inwestycji można zaklasyfikować do grupy nośności podłoża G1.

Dokładny obraz budowy geologicznej podano w opracowaniu geologicznym.

Uwaga: Prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planowane przedsięwzięcie ma na celu przebudowę ul. Zamenhofa, zjazdów indywidualnych, zjazdów publicznych, parkingów, ciągów pieszych oraz rowerowych.

Ulicę Zamenhofa projektuje się na całej długości o szerokości 6.0 m.

Zjazdy indywidualne zaprojektowano w taki sposób, aby dowiązać się na granicy działki drogowej do stanu istniejącego. Zjazdy publiczne zaprojektowano o szerokości 6.0 m.

Z uwagi na duże natężenie ruchu pieszego w ciągu ulicy zaprojektowano wyniesione przejścia dla pieszych z kostki betonowej brukowej:

- przejście wyniesione w okolicy sklepu „Biedronka”,
- przejście wyniesione zgodnie z oznaczeniem ruchu pieszego w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego z 2001r.

3.1. Droga gminna ul. Ludwika Zamenhofa

3.1.1. Parametry techniczne

- Klasa drogi od skrzyżowania ul. Bankowej ze zjazdem publicznym do sklepu „Framer” L
- Klasa drogi od zjazdu publicznego do sklepu „Framer” do skrzyżowania z ul. Piaskową Z
- Przekrój jednojezdniowy jednopasowy
- Prędkość projektowa 30 km/h

• Nośność	115 kN/oś
• Kategoria ruchu	KR3
• Szerokość pasa ruchu	3.0 m
• Szerokość jezdni	6.0 m
• Pochylenie poprzeczne jezdni na prostej	2%
• Pochylenie poprzeczne chodnika i ścieżki rowerowej	2%
• Szerokość chodnika	2.0 m
• Opaska od strony stanowisk postojowych przy chodniku	0.5 m
• Szerokość ścieżki rowerowej	2.0 m
• Wymiary stanowisk postojowych prostopadłych	2.50x5.0
• Wymiary stanowisk postojowych prostopadłych dla niepełnosprawnych	3.60x5.0
• Promienie wyokrąglające – krawędź jezdni z krawędzią stanowisk postojowych	1.0 m
• Opaska przy zewnętrznych stanowiskach postojowych	0.50 m

3.1.2. Ukształtowanie trasy drogowej

Odcinek drogi gminnej oraz parkingów zaprojektowano w planie sytuacyjnym zgodnie z potrzebami i sugestiami inwestora dowiązując się wysokościowo do istniejących wejść, wjazdów oraz bram i furtek. Drogę poprowadzono lekko w nasypie z uwagi na zapewnienie większego spadku podłużnego co związane jest bezpośrednio z optymalnym odprowadzeniem wód deszczowych.

3.1.3. Rozwiązania wysokościowe

Przekrój podłużny zaprojektowano przy założeniu zapewnienie minimalnych pochyleń podłużnych gwarantujących prawidłowe odprowadzenie wody powierzchniowej z drogi gminnej do projektowanego odwodnienia kanalizacji deszczowej.

Pochylenie podłużne niwelety wynosi $i=0.50\%$.

3.2. Projektowane obiekty i urządzenia budowlane

Wody opadowe z nawierzchni na odcinku objętym opracowaniem odprowadzane będą przez wpusty do kanalizacji deszczowej. Jezdnia zaprojektowana została ze spadkiem daszkowym 2%, chodniki oraz ścieżka rowerowa ze spadkiem 2.0% do jezdni co pozwoli na sprawne odprowadzenie wód deszczowych do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie dróg, szczegóły konstrukcyjne znajdują się w części rysunkowej.

Uzbrojenie podziemne ulicy stanowią:

- sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- ciepłociąg,
- wodociąg,
- gazociąg,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna.

W przypadku stwierdzenia wypłykania kabli telekomunikacyjnych w obszarze wykonywanych prac należy je zagłębić zgodnie z obowiązującymi normami, a istniejące linie kablowe osłonić rurami ochronnymi dwudzielnymi typu A110(160)PS. Prace wykonać w uzgodnieniu z Rejonem Dystrybucji. Prace wykonać w uzgodnieniu z Rejonem Dystrybucji. Przebieg ul. Zamenhofa pozostaje bez zmian, w związku z czym zachowane zostają odległości od sieci gazowej określone w uzgodnieniu z Polskim Górnictwem Naftowym i Gazownictwem S.A. Oddział w Poznaniu z dn. 28.06.2016r.

3.3. Projektowane konstrukcje nawierzchni

Nawierzchnia ul. Zamenhofa, zjazdy publiczne

Ruch kat. **KR3**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego	5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego	6 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego	7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego	
- stabilizowanego mechanicznie	20 cm
- warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15 cm
	Σ53 cm

Nawierzchnie zjazdów indywidualnych z kostki betonowej

- warstwa ścieralna z kostki betonowej (kształt cegła 20x10cm – kolor szary)	8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego	
stabilizowanego mechanicznie	15 cm
- warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15 cm
	Σ42 cm

Nawierzchnie zjazdów z nawierzchni bitumicznej

– warstwa ścieralna z betonu asfaltowego	4 cm
– warstwa wiążąca z betonu asfaltowego	4 cm
– podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	20 cm
– warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15 cm
	<hr/>
	Σ43 cm

Nawierzchnie parkingów dla pojazdów osobowych

– warstwa ścieralna z kostki betonowej (kształt cegła 20x10cm – kolor grafitowy, podział miejsc postojowych -kostka koloru białego)	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	15 cm
– warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15 cm
	<hr/>
	Σ42 cm

Nawierzchnie chodników

– warstwa ścieralna z kostki betonowej (kształt cegła 20x10cm – kolor szary)	8 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	15 cm
	<hr/>
	Σ27 cm

Nawierzchnie ścieżka rowerowa

– warstwa ścieralna z betonu asfaltowego	5 cm
– kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	12 cm
– warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15 cm
	<hr/>
	Σ32 cm

Nawierzchnie wyniesionych przejść dla pieszych

– warstwa ścieralna z kostki betonowej (kształt cegła 20x10cm – kolor czerwony z linie P-10 oraz P-25 z kostki koloru białego, podział miejsc postojowych - kostka koloru białego)	8 cm
--	------

– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
– podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	25 cm
– warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15 cm
	$\Sigma 52$ cm

Obramowanie ulicy Zamenhofs projektuje się krawężniki kamienne 15x30 cm na ławie betonowej z oporem (beton klasy C12/15).

Obramowanie chodników i ścieżek rowerowych obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z oporem (beton klasy C12/15).

Na połączeniu chodnika ze zjazdami zaprojektowano obniżony krawężnik do $H=2.0$ cm, natomiast po stronie osiedla Bogusława X na połączeniu chodnika oraz ścieżki rowerowej ze zjazdami zaprojektowano obniżony krawężnik do $H=0.0$ cm. Rozwiązania przyjęte w dokumentacji projektowej dostosowane są dla użytkownika osobom niepełnosprawnym. Na przejściu przez ul. Zamenhofs przy skrzyżowaniu z ul. Bankową oraz ul. Piaskową ułożone zostaną płytki wskaźnikowe z wypustkami 30x30x8cm.

Zgodnie z "Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych" Art. 12a. 2 ilość miejsc dla niepełnosprawnych przyjęto zgodnie z pkt. 4) tj. 4% ogólnej liczby stanowisk jeżeli ogólna liczba stanowisk wynosi więcej niż 100. Ilość miejsc przy ul. Zamenhofs wynosi 150szt., ilość miejsc dla osób niepełnosprawnych wynosi 7 szt.

Na połączeniu projektowanej nawierzchni z istniejącą należy ułożyć geosiatkę przeciwspekaniową.

Uwaga:

Kostkę betonową brukową typu cegła stosować w kolorach wg szczegółu układania kostki betonowej brukowej rys. 3.2.

3.4 Roboty rozbiórkowe

W ramach budowy infrastruktury drogowej przewiduje się wykonanie następujących robót:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej z terenu przeznaczonego pod nową konstrukcję nawierzchni,
- rozbiórka nawierzchni jezdni,
- rozbiórka nawierzchni chodników,
- roboty ziemne w zakresie nasypów,
- wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego,
- przebudowa i budowa kanalizacji deszczowej,
- przebudowa i budowa sieci elektrycznej.

3.5 Roboty ziemne

Na odcinku objętym opracowaniem roboty ziemne wiążą się z wykonaniem nasypów pod projektowaną konstrukcją jezdni.

W podłożu rodzimym, w obrębie opracowania, występują grunty nie wysadzinowe zaliczone do grupy nośności podłoża G1. Przyjęto wzmocnienie podłoża pod projektowaną konstrukcją nawierzchni przez wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o grubości 15 cm.

Wszystkie nasypy należy wykonać z gruntów przepuszczalnych o wskaźniku piaskowym $W_p > 35$ oraz układać i zagęszczać warstwami zgodnie z normą Roboty ziemne PN-S-02205. Przed przystąpieniem do wszelkich robót, należy usunąć ziemię roślinną grubości jej występowania i złożyć w przyzmy poza granicą opracowania.

Dla celów obliczeniowych w projekcie przyjęto średnią grubość 25 cm.

Przydatność ziemi roślinnej do zagospodarowania terenu, po zakończeniu robót, należy ocenić na miejscu.

W przypadku stwierdzenia podczas prowadzenia robót występowanie gruntu kategorii innej niż G1, należy zastosować warstwę wzmacniającą z gruntu stabilizowanego cementem wg Dz.U.43 poz. 430.

Humus spryzmować w hałdach nie większych niż 1,5m w miejscu wskazanym przez Inwestora do czasu zakończenia prac wykończeniowych. W granicach inwestycji teren przyległy do poszerzenia zniwelować, zagęścić i obsiać mieszanką traw w sposób umożliwiający ich późniejszą pielęgnację. Nadmiar humusu oraz grunt nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieźć na odkład. W przypadku występowania gruntów wysadzinowych z grupy nośności G2, G3 i G4 podłoże gruntowe należy doprowadzić do grupy nośności G1 zgodnie z metodami opisanymi w Dz.U.43 poz. 430 (z późn. zmianami), a w miejscach budzących wątpliwość wykonać uzupełniające badania geotechniczne.

Do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża należy przystąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do powyższych robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem wyższej warstwy nawierzchni.

Przed przystąpieniem do profilowania, podłoże winno zostać oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora, dowieźć dodatkowy grunt w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych. Ścięty grunt (nadający do ponownego wbudowania) powinien zostać wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej z tolerancją od -2% do +0% (do +2% w gruntach niespoistych.). Zaleca się wilgotność mniejszą od optymalnej, szczególnie przy stosowaniu wibracyjnego sprzętu zagęszczającego, ustaloną na polietku doświadczalnym. Jeżeli wilgotność gruntu jest zbyt duża, to grunt należy przesuszyć w sposób zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia o wartości:

- dla górnej warstwy do 0,2m - $I_s > 1,0$
- dla głębokość od 0,2m do 0,5m - $I_s > 0,97$

Badania zagęszczenia podłoża należy wykonać jedna z metod:

- wg BN-77/8931-12 określając wskaźnik zagęszczenia I_s ,
- metoda płyty obciążonej dynamicznie, wyznaczając wskaźnik zagęszczenia I_s ,
- metoda płyty obciążonej statycznie wg PN-S-02205:1998 zał. B, określając

wskaźnik odkształcenia I_o , przy czym stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego nie powinien przekraczać 2,2. Wykonawca w swojej ofercie powinien uwzględnić koszt ulepszenia gruntu podłoża w sposób umożliwiający uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia oraz uzyskania prawidłowego odwodnienia wykopu w przypadku wysokich stanów wód gruntowych. Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi dłuższa przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego osuszeniu, w sposób zaproponowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora, i ponownym zagęszczeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy to doprowadzenie podłoża do wymaganego stanu wykona on na własny koszt. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN 1097-5:2001. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to

wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z załącznikiem B do PN-S-02205:1998 nie powinna być większa od 2,2.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm,-2cm. Nośność należy sprawdzać na poziomie wykonanego koryta (wyprofilowanego podłoża) przez pomiar wtórnego modułu odkształcenia E 2 płytą o średnicy 300 mm, zgodnie z załącznikiem B do normy PN-S 02205:1998. Za zgodą Inspektora określenie wtórnego modułu odkształcenia E2 może być przeprowadzone przy użyciu płyty dynamicznej.

Nośność podłoża można uznać za wystarczającą, jeżeli wartości wtórnego modułu odkształcenia spełniają warunek:

- E 2 >45 MPa - dla podłoża z gruntów spoistych
- E 2 >60 MPa - dla podłoża z gruntów niespoistych

Do wykonania warstwy wyrównującej pod ciągi piesze należy użyć materiałów niewysadzinowych w postaci kruszyw: naturalnego, łamanego lub ich mieszaniny, spełniających poniższe wymagania:

a) zagęszczalności - użyte drobne kruszywo naturalne powinno posiadać wskaźnik równoziarnistości

$$U = d_{60} / d_{10} > 4$$

gdzie:

d₆₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 60 % kruszywa

d₁₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 10 % kruszywa

Za zgodą Inspektora dopuszcza się zastosowanie gruntu o wskaźniku różnoziarnistości niższym niż opisane powyżej jeżeli Wykonawca jest w stanie uzyskać na nim wymagane zagęszczenie.

Wskaźnik zagęszczenia I_s warstwy wyrównującej pod ciągi piesze powinien wynosić min. 0,97 wg normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II).

b) wskaźnik piaskowy WP > 35,

c) wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 5 m/dobę

d) kapilarność bierna H_{kb} < 1.0 m,

Uziarnienie kruszywa należy dobrać w taki sposób, aby zapewniony był warunek szczelności tj.

$$d_{15} / d_{85} < 5,$$

gdzie:

d₁₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy mrozoochronnej;

d₈₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Uziarnienie kruszywa należy sprawdzać przy każdorazowej zmianie rodzaju gruntu

w podłożu.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto projektowana grubość.

Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora warstwy poprzedniej. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczanie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi w stronę wyżej położonej krawędzi. Nierówności i zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców dopuszcza się zagęszczanie przy pomocy płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych. Zagęszczanie ewentualnych robót ziemnych pod konstrukcję nawierzchni należy kontynuować aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN 1097-5:2001 i powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$ jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy przesuszyć poprzez mieszanie i napowietrzanie. Gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Spadki poprzeczne warstwy wyrównującej i nasypów na prostych oraz łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać -2 cm i $+0$ cm. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją $+1$ cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca na własny koszt wykona naprawę warstwy przez jej spulchnienie na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy nasypów stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia nie powinna być większa od 2,2, a wartość wtórnego modułu odkształcenia $E_2 > 60$ MPa.

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,15 MPa do 0,25 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,35 MPa.

Obliczenie wyników należy wykonać wg wzoru:

w którym:

E – moduł odkształcenia

Δp – różnica nacisków (MPa)

Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm)

D – średnica płyty (mm)

W przypadku pozostałych robót ziemnych związanych z formowaniem nasypów, prace

proceedzić z wykorzystaniem materiałów zgodnych z normami branżowymi w tym z normą

PN – S 02205/98 "Drogi samochodowe".

Zdjęty humus spryzmować w hałdach nie większych niż 1,5m w miejscu wskazanym przez Inwestora do czasu zakończenia prac wykończeniowych. W granicach inwestycji teren przyległy do parkingów i dróg wewnętrznych należy zniwelować, zagęścić i obsiać mieszanką traw w sposób umożliwiający ich późniejszą pielęgnację. Nadmiar humusu oraz grunt nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieźć na odkład. Koszty wywozu gruntu na odkład i utylizacji powinien ująć w swej ofercie Wykonawca robót.

3.6 Zestawienie obmiarów elementów projektowanych

- Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej - parkingi - 2043 m²
- Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej – chodniki - 2371 m²
- Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej – zjazdy - 627 m²
- Nawierzchnia bitumiczna – ścieżka rowerowa - 781 m²
- Nawierzchnia bitumiczna – zjazdy - 537 m²
- Nawierzchnia bitumiczna – jezdnia - 2599 m²
- Krawężniki kamienne proste 15x30 cm- 850 m
- Krawężniki kamienne 15x30 cm łukowe o R=1.0m - 61 m
- Krawężniki kamienne 15x30 cm łukowe o R=4.0m - 7 m
- Krawężniki kamienne 15x30 cm łukowe o R=5.0m - 136 m
- Krawężniki kamienne 15x30 cm łukowe o R=6.0m - 17 m
- Krawężniki kamienne 15x30 cm łukowe o R=8.0m - 29 m
- Krawężniki kamienne 15x30 cm łukowe o R=9.0m - 22 m

- Krawężniki kamienne 15x30 cm łukowe o R=12.0m - 13 m
- Obrzeża - 791 m
- Krawężniki kamienne proste 20x22 cm - 703 m

3.7 Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zdjąć ziemię urodzajną na grubości jej występowania,
- zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami.

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami, uzgodnieniami, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych mapach geodezyjnych, dokumentacją geotechniczną oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.

W rejonach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy.

Roboty winny być prowadzone w sposób zgodny z przepisami BHP. Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem i Projektantem oraz naniesione do projektu tak, aby mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Opracowała:

mgr inż. Monika Biernacka

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

1. Materiały wyjściowe

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r „Kodeks Pracy (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 21, poz. 94 z dnia 16.02.1998r z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r „Prawo Budowlane” (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 106, poz.1126 z dnia 5.12.2000r z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62, poz. 285 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62, poz. 288 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z późniejszymi zmianami).
- „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych” - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).

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

Zakres robót objętych opracowaniem:

- roboty przygotowawcze,
- zdjęcie humusu,
- roboty ziemne – wykopy i nasypy pod projektowaną konstrukcję nawierzchni,
- wykonanie warstw podbudowy z kruszywa stab. mechanicznie,
- wykonanie warstw bitumicznych nawierzchni jezdni, ścieżek rowerowych,

- ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej,
- układanie nawierzchni z kostki betonowej,
- roboty wykończeniowe,
- wyrównanie przyległego terenu, humusowanie, obsianie trawą,

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie zamierzenia budowlanego znajduje się ulica Piaskowa oraz ulica Bankowa oraz przyległe osiedla mieszkaniowe, na które mogą bezpośrednio oddziaływać roboty budowlane.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na obszarze planowanego zamierzenia inwestycyjnego związane z elementami zagospodarowania terenu są następujące:

- roboty budowlane związane z budową ulicy Zamenhofa oraz budową chodnika, ścieżki rowerowej, miejsc postojowych, zjazdów publicznych oraz indywidualnych,
- niebezpieczeństwa podczas prowadzenia robót w pobliżu kabli i podziemnej infrastruktury,
- poziomy i pionowy transport materiałów budowlanych,
- niebezpieczeństwo związane z obsługą maszyn budowlanych.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji robót zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może ruch drogowy i sprzęt budowlany konieczny do wykonywania prac budowlanych. Czas wystąpienia zagrożenia jest czasem wykonywania tych robót.

Do obowiązków kierownika budowy będzie należeć:

- zapewnienie właściwej organizacji ruchu samochodowego w rejonie prowadzonych robót mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom wykonującym roboty budowlane,
- zapewnienie właściwej odzieży ochronnej osobom wykonującym prace budowlane,
- zachowanie szczególnej ostrożności i ręczne wykonywanie robót ziemnych w pobliżu wszystkich podziemnych urządzeń obcych,
- zapewnienie właściwego zabezpieczenia podczas robót prowadzonych w wykopach i na nasypach,
- transport materiałów budowlanych w pionie i poziomie tylko w przystosowanych technicznie miejscach,
- zapewnienie właściwego przeszkolenia w zakresie BHP wszystkich uczestników procesu budowlanego w zależności od rodzaju wykonywanych prac,

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wszyscy pracownicy Wykonawcy robót winni legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem w zakresie BHP. Pracownicy nowoprzyjęci powinni przejść szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP z odpowiednim zaświadczeniem, potwierdzonym przez pracownika i odnotowanym w aktach osobowych. Pracownik przystępujący do określonego rodzaju robót budowlanych w ramach omawianej inwestycji musi posiadać aktualne zaświadczenie z odbytego przeszkolenia w zakresie BHP oraz kwalifikacje właściwe dla wykonywania tych robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik budowy i służby BHP określą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, wyznaczą osoby do bezpośredniego nadzoru.

Do nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi upoważniony jest kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona, posiadająca odpowiednie uprawnienia (brygadzysta, majster).

Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom są następujące:

- w trakcie realizacji należy stosować materiały, wyroby i urządzenia posiadające odpowiednie atesty lub zaświadczenia producenta o zgodności z postanowieniami odpowiednich norm,
- wykopy należy zabezpieczyć poprzez ogrodzenie barierkami i stosowanie tablic informacyjnych,
- zabrania się przebywania w bezpośrednim zasięgu maszyn budowlanych (koparka, walec itp.),
- prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z warunkami technicznymi,
- odpady powstające podczas robót należy wywieźć na odpowiednie składowiska odpadów ponosząc koszty składowania lub utylizacji,
- budowa musi być prowadzona przez firmę i osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- wyjazd z placu budowy pojazdów ponadgabarytowych winien odbywać się przy udziale osób przeszkolonych z zakresu sterowania ruchem drogowym.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownicy robót oraz majstrowie, stosownie do zakresu obowiązków.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę. Podczas rozładunku materiałów sypkich z samochodów samowyładowczych przebywanie osób w bezpośredniej strefie zagrożenia (za i z boku pojazdu) jest niedopuszczalne.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
- w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Podczas obsługi maszyn roboczych w szczególności:

- w terenie uzbrojonym lub na drodze o ograniczonym ruchu,
- w pobliżu budynków i budowli,
- w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych,
- w wykopach szerokoprzestrzennych,
- na pochyłościach lub stokach
- zapewnia się środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przed rozpoczęciem robót osoba nadzorująca pracowników informuje pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych. Czynności zdejmowania lub regulowania naczyńia roboczego maszyny roboczej są wykonywane w zespole co najmniej dwuosobowym.

Podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów:

- prowadzenie jednocześnie innych robót,
- przebywanie osób niezatrudnionych.

Urządzenia do zagęszczania gruntu, podbudowy, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki, walce okołkowane, walce wibracyjne, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

Maszyny robocze, mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu. Wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w odzieży roboczej, kamizelkach odblaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej (ochraniacze słuchu, rękawice antywibracyjne).

Miejsca prowadzenia robót budowlanych należy oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podczas budowy wykonywane będą prace, które nie powinny powodować nadmiernych uciążliwości dla środowiska, pod warunkiem zastosowania nowoczesnego parku maszynowego minimalizującego uciążliwości w zakresie wycieku paliwa, emisji spalin, hałasu i wibracji. Prace hałaśliwe powinny być wykonywane tylko w porze dziennej.

Należy dbać o sprawność maszyn ze względu na możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych. W czasie prowadzenia robót wykonawca winien dbać o czystość nawierzchni w rejonie wyjazdów z placu budowy. W przypadku zabrudzenia nawierzchni dróg publicznych przez sprzęt budowlany, Wykonawca bez zbędnej zwłoki przystąpi do jej oczyszczenia.

W gestii Wykonawcy leży dbanie o czystość i porządek na placu budowy. Każdego dnia po zakończeniu robót Wykonawca winien oczyścić plac budowy z odpadów komunalnych (butelki po wodzie, opakowania po jedzeniu itp.).

Przedsięwzięcie nie powinno negatywnie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne na etapie budowy. Wszystkie odpady powinny być prawidłowo zagospodarowane.

Miejsca prowadzenia robót budowlanych należy oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowała:
mgr inż. Monika Biernacka

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny w skali 1:20 000
2. Plan sytuacyjny w skali 1:500
3. Przekroje normalne i konstrukcyjne w skali 1:50 oraz 1:10
4. Profil podłużny w skali 1:50/1:500
5. Przekroje poprzeczne w skali 1:100

CZĘŚĆ RYSUNKOWA