

Spis treści

1.	Podstawa opracowania.	5
1.1.	Nazwa inwestycji:	5
1.2.	Podstawa opracowania:	5
1.3.	Podstawowe kryteria projektowe	5
2.	Zakres inwestycji.....	6
3.	Stan istniejący.	6
3.1.	Określenie lokalizacji.....	6
3.2.	Istniejący teren inwestycji.....	6
3.3.	Istniejące konstrukcje jezdni	6
3.4.	Obciążenie ruchem drogowym	6
3.5.	Opinia geotechniczna	7
4.	Projektowane zagospodarowanie terenu.	7
4.1.	Proponowane rozwiązania geometryczne i wysokościowe.....	7
4.2.	Jezdnie	8
4.3.	W ramach inwestycji przewiduje się:.....	8
4.4.	Roboty ziemne	8
4.5.	Konstrukcja nawierzchni.....	9
4.5.1.	Ustalenie grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni na etapie projektowania	9
4.5.2.	Nawierzchnia ścieżki rowerowej	10
4.6.	Odwodnienie	10
5.	Wpływ inwestycji na środowisko.....	10
5.1.	Gospodarka istniejącym drzewostanem	10
5.2.	Ochrona drzew w procesie inwestycyjnym na terenach przyległych do inwestycji	10
5.3.	Projekt zieleni	14
5.4.	Wpływ na stan powietrza atmosferycznego.....	14
5.5.	Wpływ na warunki akustyczne	14
5.6.	Zagrożenie sytuacjami awaryjnymi i zagrożeniami środowiska	14
6.	Uwagi końcowe.....	14
7.	Informacja BIOZ	14
7.1.	Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów	14
7.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	15
7.3.	Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:	15
7.4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:	15
7.5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:	16
7.6.	Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	16

Rysunki

Numer rysunku	Arkusz rysunku	Zawartość rysunku	Skala
1	1	Plan orientacyjny	1:10000
2	1	Plan sytuacyjny	1:250
3	1	Przekrój podłużny	1:50/500
4	1	Przekroje normalne	1:50
5	1	Przekroje poprzeczne	1:100
6	1	Plan warstwicowy	1:250
7	1	Schemat tyczenia	1:250
8	1	Projekt docelowej organizacji ruchu	1:250

1. Podstawa opracowania.

1.1.Nazwa inwestycji:

Budowa miasteczka rowerowego przy Szkole Podstawowej w Dębogórze

1.2.Podstawa opracowania:

- Mapa do celów projektowych z uzbrojeniem terenu 2023 r.
- Wizja lokalna w terenie 2023 r.;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych (WR-D-41-3 Ministerstwo Infrastruktury 2022.09.19);
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla rowerów. Część 3: Projektowanie przejazdów dla rowerów oraz infrastruktury dla rowerów na skrzyżowaniach i węzłach (WR-D-42-3 Ministerstwo Infrastruktury 2022.09.19)
- Wytyczne projektowania urządzeń do oświetlenia dróg zamieszkanych i ulic. Część 1: Wymagania podstawowe i szczegółowe (WR-D-72-1 Ministerstwo Infrastruktury 2022.12.21)
- Prawo o ruchu drogowym
- Polskie Normy
- Prawo Budowlane

1.3.Podstawowe kryteria projektowe

Parametr techniczny	Wielkość
Szerokość dwukierunkowej ścieżki rowerowej	2,0 – 3,0 m.

Szerokość jednokierunkowej ścieżki rowerowej	1,5 m.
Spadek poprzeczny	2%
Maksymalne pochylenie podłużne ścieżki rowerowej	$i_{\max} = 5 \%$,

2. Zakres inwestycji

W zakres inwestycji wchodzi budowa miasteczka ruchu drogowego, składającego się z powiązanych ze sobą ścieżek rowerowych o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz terenów zielonych.

3. Stan istniejący.

3.1.Określenie lokalizacji

Cała planowana inwestycja pod nazwą: „Budowa miasteczka rowerowego przy Szkole Podstawowej w Dębogórze” zlokalizowana jest w województwie pomorskim, powiat pucki, gmina Kosakowo, miejscowość Dębogórze.

Numery działek i obręby przedstawiono na okładce.

3.2.Istniejący teren inwestycji.

Obszar inwestycji to teren niezagospodarowany, zarośnięty w dużej części przez trawę.

Obszar ten znajduje się na terenie szkoły. Obszar sąsiaduje z budynkiem szkoły, boiskiem oraz piaskownicą. Pomiędzy terenem pod inwestycję a budynkiem szkoły znajduje się chodnik gruntowy.

Teren jest płaski. Najwyższa rzędna wynosi 56,54 m.n.p.m., a najniższa wynosi 56,37 m n.p.m. Przez teren przebiega kanalizacja deszczowa oraz linia energetyczna, ale nie kolidują one z projektowanymi nawierzchniami.

3.3.Istniejące konstrukcje jezdni

Na rozpatrywanym terenie nie ma konstrukcji budowlanych

3.4.Obciążenie ruchem drogowym

Dla ścieżki rowerowej nie określa się kategorii ruchu.

3.5.Opinia geotechniczna

Zgodnie z par 7 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych w przypadku obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych opracowuje się opinię geotechniczną.

Omawiany teren leży na Meandrze Kaszubskim. Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego fazy pomorskiej.

Podczas wykonywania odwiertów stwierdzono, że podłoże gruntowe pod planowaną inwestycję stanowią grunty spoiste w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Podczas wykonywania odwiertów nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

Zbadane warunki gruntowe zaliczono do prostych warunków gruntowych.

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych, uwzględniając charakterystykę projektowanego obiektu budowlanego, obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej, w związku z powyższym nie ma konieczności sporządzenia dokumentacji badań podłoża gruntowego, projektu geotechnicznego ani dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

W trakcie prac konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do warunków przyjętych do projektowania.

Warunki wodne w podłożu projektowanej inwestycji określono jako przeciętne.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

4.1.Proponowane rozwiązania geometryczne i wysokościowe.

Planując miasteczko uwzględniono sytuacje drogowe, z którymi dzieci mają do czynienia w ruchu drogowym na terenie gminy Kosakowo.

Tak więc zaprojektowano:

- skrzyżowanie o ruchu okrężnym,
- skrzyżowanie, na którym pierwszeństwo regulowane jest znakami drogowymi.
- skrzyżowanie bez określenia pierwszeństwa przejazdu
- odcinki jezdni jednokierunkowych
- wyjazd ze strefy zamieszkania, aby dzieci mogły ćwiczyć włączanie się do ruchu.

Miasteczko ruchu drogowego jest przeznaczone dla rowerzystów i motorowerzystów, jak również dla młodszych dzieci, aby mogły uczyć się w nim poruszania jako piesi.

Ścieżki rowerowe zaprojektowano w ścisłym powiązaniu do istniejącego terenu.

4.2.Jezdnie

Zaprojektowano jezdnie o nawierzchni bitumicznej.

Projektowane szerokości dla jezdni dwukierunkowych głównych wynoszą 3,0 m., dla jezdni dwukierunkowych bocznych 2,0 m., a dla jednokierunkowych 1,5 m. Przewidziano jedną długą prostą z dwoma długimi łukami. Inwestycja przewiduje wybudowanie:

- jednego skrzyżowania równorzędnego,
- skrzyżowań z drogą podporządkowaną,
- jednego skrzyżowania z ruchem okrężnym,
- odcinki drogi dla ruchu jednokierunkowego,
- dwie wysepki kanalizujące ruch,

W ramach inwestycji zaprojektowano jezdnię do wykonywania tzw. „ósemek”.

4.3.W ramach inwestycji przewiduje się:

- Niezbędne roboty rozbiórkowe
- Wykonanie niezbędnych robót ziemnych
- Zagęszczenie podłoża pod konstrukcję jezdni
- Wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego
- Wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- Umocnienie powierzchni niezabudowanych humusem oraz obsianie mieszkanką traw
- Wykonanie nawierzchni ścieżek rowerowych
- Oznakowanie pionowe i poziome
- Inne drobne roboty drogowe i towarzyszące

4.4.Roboty ziemne

Przewiduje się prowadzenia robót ziemnych związanych z:

- usunięciem z podłoża gleby
- usunięciem gruntów nasypowych z podłoża
- wykonaniem wykopów, w tym wykonanie rowów przydrożnych
- wykonaniem nasypów
- zagęszczaniem gruntów w podłożu pod konstrukcję nawierzchni
- wykonaniem podłoża pod ścieżki rowerowe

- humusowaniem terenów zielonych

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-S-02205/1998 “Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania”, postanowieniami innych, obowiązujących norm PN, BN i specyfikacji robót drogowych

Nasypy wykonać z gruntu pozyskanego z wykopu.

W celu zapewnienia stateczności nasypów należy:

- grunty układać warstwami jednakowej grubości na całej szerokości nasypu,
- grunty przepuszczalne układać poziomo, mało przepuszczalne i nieprzepuszczalne ze spadkiem poprzecznym 4%,
- górną warstwę nasypu o grubości co najmniej 0,5m wykonać z gruntów niespoistych, niewysadzinowych

Wykonanie nasypów, wykopów i robót odwodnieniowych powinno przebiegać w kolejności zapewniającej stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych.

Ziemię urodzajną w celu późniejszego wykorzystania należy zgarnąć w przyzmy o wysokości 2,0m i obsiać mieszankami traw ochronnych. Dopuszczalny okres składowania 1 rok. W niekorzystnych warunkach atmosferycznych nasypy powinny być wykonane z gruntów i materiałów przydatnych bez zastrzeżeń wg tablicy 2 normy PN –S02205 „Roboty ziemne”.

W trakcie prac konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do warunków przyjętych do projektowania.

4.5.Konstrukcja nawierzchni

4.5.1. Ustalenie grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni na etapie projektowania

Ustalenie grupy nośności podłoża gruntowego nawierzchni wymaga określenia rodzaju i cech gruntu zalegającego do głębokości 1 m. od zakładanego spodu konstrukcji nawierzchni. Jeżeli w tej strefie występują warstwy różnych gruntów o miąższości poniżej 1 m., to do projektowania należy przyjąć warunki gruntowe wynikające z rodzaju i cech gorszego gruntu. Po analizie warunków gruntowo-wodnych, badań laboratoryjnych i prac terenowych stwierdzono, że konstrukcja będzie posadawiana na nasypach z piasków gliniastych i glin piaszczystych – grunty bardzo wysadzinowe

Zgodnie z tabelą 7.4. Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych grunty bardzo wysadzinowe bez względu na warunki wodne można zaliczyć do grupy nośności G4.

W wypadku występowania w podłożu gruntów G4, dla ścieżki rowerowej należy ułożyć warstwę mrozochronną z gruntu stabilizowanego cementem C_{1,5/2} grubości 30 cm.

4.5.2. Nawierzchnia ścieżki rowerowej

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S – 3 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W – 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa niezwiązanego C_{90/3} 0/31,5, grubość po zagęszczeniu 17 cm,
- warstwę mrozochronną z gruntu stabilizowanego cementem C_{1,5/2} grubości 30 cm.

4.6.Odwodnienie

Odwodnienie ścieżki rowerowej zapewniono za pomocą nadania nawierzchniom odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Wszystkie spadki poprzeczne zaprojektowano do wnętrza miasteczka ruchu drogowego, a w zieleńcach zaprojektowano zagłębienia terenu, gdzie przewidziano retencję wód opadowych.

5. Wpływ inwestycji na środowisko

5.1.Gospodarka istniejącym drzewostanem

Miasteczko ruchu drogowego nie koliduje z istniejącym drzewostanem czy zakrzaczeniem. W związku z tym nie przewiduje się wycinki drzew.

5.2.Ochrona drzew w procesie inwestycyjnym na terenach przyległych do inwestycji

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody DZ.U.2016.2134 tj. (z póź.zm.) w art. 87a ust. 1 wskazuje, że prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. W związku z czym wszystkie drzewa zlokalizowane bezpośrednio przy realizowanych robotach budowlanych, dla których istnieje ryzyko uszkodzenia w czasie wykonywania prac, winny być odpowiednio zabezpieczone.

5.2.1.Zabezpieczenie pni

Na czas trwania budowy, pnie drzew zlokalizowanych bezpośrednio przy realizowanych pracach budowlanych należy zabezpieczyć za pomocą odeskowania; pnie drzew przed

odeskowaniem należy owinać matami słomianymi lub trzcinowymi; odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby deski przylegały możliwie największą powierzchnią do pnia. Deski użyte do ochrony pni powinny okrywać pień do podstawy korony i być zamontowane w sposób nie szkodzący drzewom. Deski mocować za pomocą odrutowania lub olinowania linami włókiennymi (bezwzględnie nie używać gwoździ).

5.2.2. Zabezpieczenie korzeni

Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania wykopu otwartego w bezpośrednim sąsiedztwie drzew zaleca się zachować szczególną ostrożność na występujące systemy korzeniowe w szczególności drzew o znacznych parametrach. Prace w obrębie strefy korzeniowej należy wykonywać ręcznie - ciężki sprzęt powoduje rozległe uszkodzenia korzeni drzew - minimalny obszar robót do ręcznego wykonania wokół drzew należy przyjąć obrys korony drzewa; prace te należą do robót „zanikających”, dlatego powinny być wykonywane pod stałą kontrolą inspektora nadzoru.

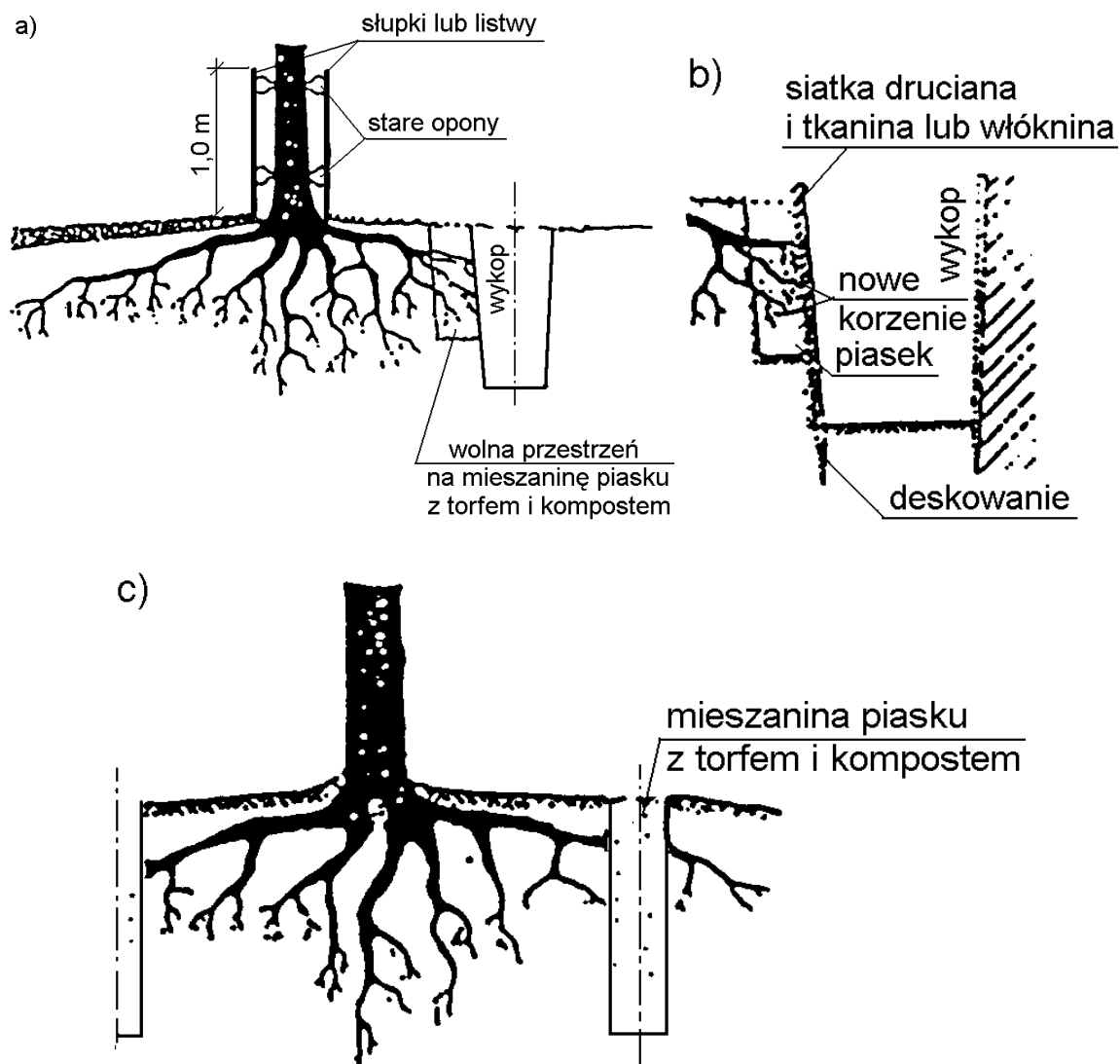
Prace w obrębie systemu korzeniowego najlepiej wykonywać w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej; odsłonięte korzenie należy jak najszybciej przykryć gruntem, a jeśli to niemożliwe, należy je zabezpieczyć przed przesuszaniem przykrywając matami jutowymi; nie należy ciąć korzeni o średnicy przekroju powyżej 2 cm.

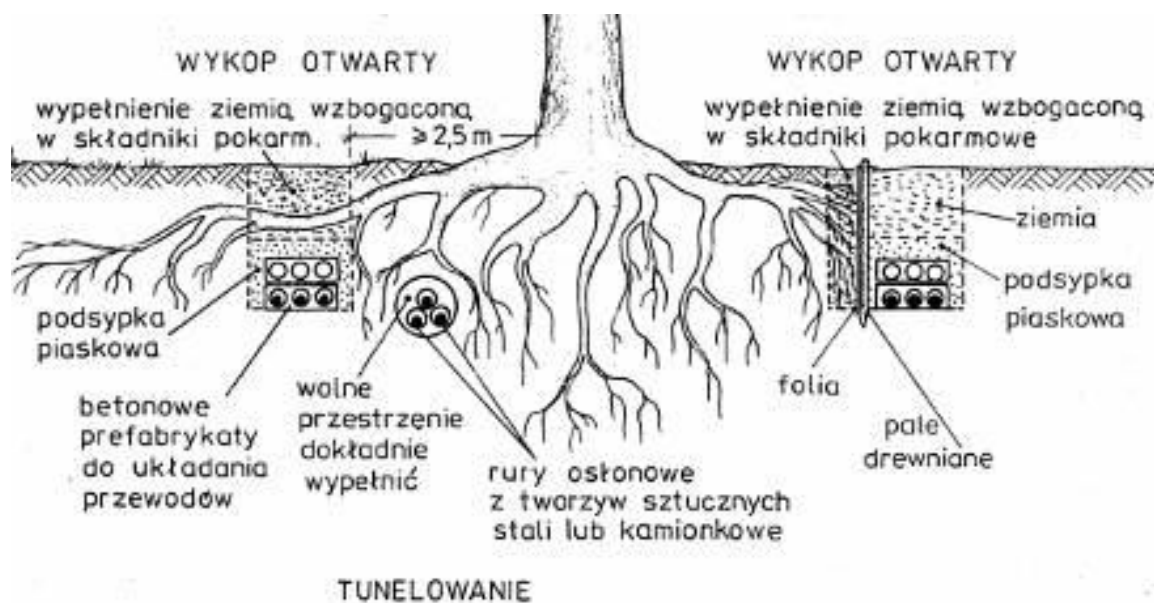
W przypadku konieczności wycinki korzeni należy użyć ostrych narzędzi ręcznych, w wyniku czego będą się one mogły szybciej zregenerować nie ulegając gniciu. Powierzchnia cięć korzeni musi być zabezpieczona impregnatem oleistym.

5.2.3. Zabezpieczenia krzewów oraz grup drzew

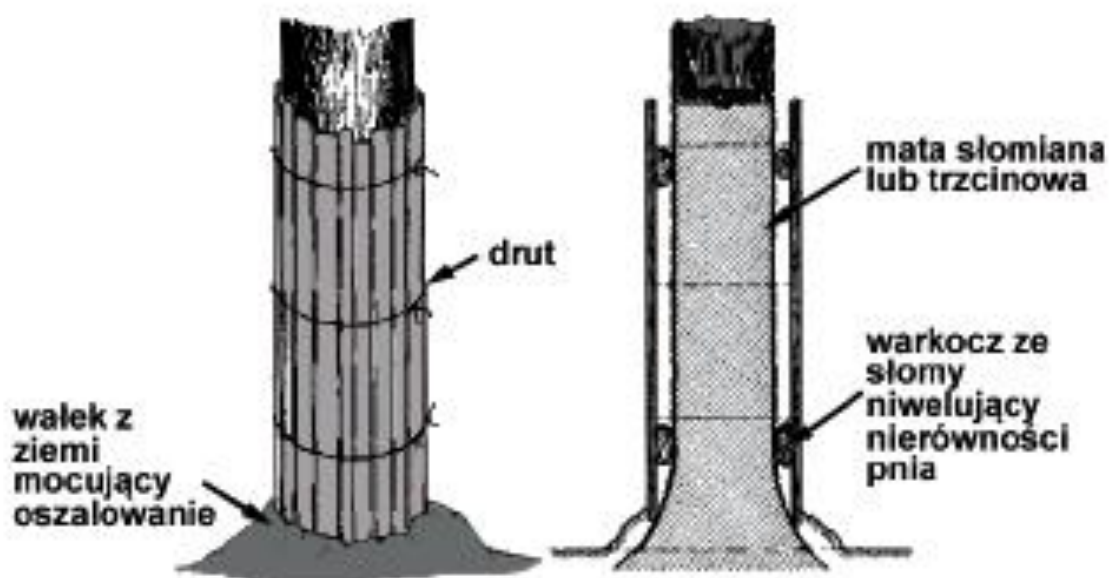
W celu zabezpieczenia grupy krzewów i drzew w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji należy wykonać obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdego krzewu lub grupy krzewów zagrożonych (max. 1,5 m). Deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt, rozmieszczonych co około 1,5 m.

Rysunki poglądowe zabezpieczenia korzeni *Zasady ochrony środowiska w drogownictwie. Dział 4. Ochrona środowiska w budowie dróg. GDDP, Warszawa 2002 (projekt); (Zieleń miejska nr 11/2009 (32) artykuł „Zagrożenie dla drzew na placach budów cz. I”)*





Zabezpieczenie pnia przez oszalowanie deskami („Pielęgnacja i ochrona drzew z normami jakości”, Polskie towarzystwo Chirurgii drzew – NOT, Zbigniew Chachulski, Leszek Rodek, 2014)



5.3. Projekt zieleni

W ramach zadania należy przestrzenie niezabudowane obsypać humusem oraz obsiać mieszanką traw.

5.4. Wpływ na stan powietrza atmosferycznego

Budowa miasteczka ruchu drogowego w okresie eksploatacji nie ma wpływu na stan powietrza atmosferycznego.

5.5. Wpływ na warunki akustyczne

Budowa miasteczka ruchu drogowego w okresie eksploatacji nie ma wpływu na warunki akustyczne.

5.6. Zagrożenie sytuacjami awaryjnymi i zagrożeniami środowiska

Budowa miasteczka ruchu drogowego oraz przewidziany po niej transport rowerowy, w okresie eksploatacji nie stanowi zagrożenia sytuacjami awaryjnymi i zagrożeniem środowiska.

6. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót, należy wykonać próbne przekopy, celem upewnienia się, że w strefie robót nie ma uzbrojenia podziemnego.

7. Informacja BIOZ

7.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów

W ramach projektu przewiduje się:

- Niezbędne roboty rozbiórkowe
- Wykonanie wykopów
- Zagęszczenie podłoża pod konstrukcję jezdni
- Wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- Wykonanie ścieżki rowerowej z betonu asfaltowego
- Umocnienie powierzchni niezabudowanych humusem oraz obsianie mieszanką traw
- Oznakowanie pionowe i poziome
- Inne drobne roboty drogowe i towarzyszące

Obiekty budowlane wchodzące w zakres inwestycji będą realizowane zgodnie z założoną poniżej kolejnością wykonywania robót:

- prace przygotowawcze – wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów, wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy, zdjęcie ziemi urodzajnej
- prace związane z robotami drogowymi
- prace wykończeniowe,
- wykonanie oznakowania i ustawienie urządzeń bezpieczeństwa ruchu,

Aby wykonać roboty konieczne jest podzielenie prac na szereg etapów projektu „Organizacji ruchu na czas budowy”.

7.2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze oddziaływania znajdują się istniejące inne obiekty budowlane:

- budynek szkoły
- murek oporowy
- boisko szkolne
- sieci energetyczne
- sieci sanitarne

7.3.Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynne sieci sanitarne
- czynne sieci energetyczne
- obecność dzieci;
- głębokie wykopy.
- wysokie nasypy

7.4.Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- wtargnięcie dzieci na teren budowy
- ruch pojazdów budowlanych;
- możliwość występowania w terenie niewybuchów z okresu drugiej wojny światowej;

- wysoka temperatura mieszanki bitumicznej podczas jej wbudowywania;
- zagrożenie związane z uszkodzeniem sieci sanitarnej
- zagrożenie porażenia prądem
- roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1.0 t

7.5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie.

Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami.

Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP należy przeprowadzać w następujących czasokresach:

- szkolenie wstępne przed dopuszczeniem pracowników do pracy na budowie,
- szkolenie okresowe przeprowadzone 1 raz na kwartał,
- na stanowisku pracy przed przystąpieniem do każdej nowo wykonywanej pracy oraz przed każdą zmianą stanowiska pracy.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych szczególnie niebezpiecznych należy poinstruować pracowników o charakterze i skali występujących zagrożeń. Instruktaż powinien się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.

7.6.Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Oznakowanie budowy tablicą informacyjną
- Zapewniony nadzór osób funkcyjnych
- Szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej
- Stosowanie zabezpieczeń terenu i prowadzonych prac
- stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.
- Prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby przeszkolone, posiadające wymagane kwalifikacje

- Prace budowlane i rozbiórkowe należy prowadzić po uprzednim ustawieniu oznakowania na czas budowy zgodnie z „Projektem organizacji ruchu na czas budowy” stanowiącym element projektu wykonawczego;
- W trakcie trwania robót należy kontrolować stan oznakowania na czas budowy oraz innych zabezpieczeń placu budowy oraz uzupełniać je o niezbędne zabezpieczenia dodatkowe w sytuacjach awaryjnych;
- Każdy wyjazd z placu budowy należy oznakować aby uprzedzić uczestników ruchu drogowego o możliwości niespodziewanego pojawienia się pojazdów budowy na drogach publicznych;
- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uwagami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz uzgodnieniach i opiniach;
- W czasie robót należy zapewnić łączność telefoniczną placu budowy umożliwiającą szybkie wezwanie pogotowia medycznego, straży pożarnej itp.;
- Należy zapewnić możliwość ewakuacji dla osób, które ulegną ewentualnym wypadkom podczas pracy;
- W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne wykonywać ręcznie
- Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.