





INWESTOR	Gmina Wałbrzych – Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu 58-300 Wałbrzych, ul. Matejki 1 tel. (074) 641-44-00 www.zdkium.walbrzych.pl bip.zdkium.walbrzych.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	 BIURO PROJEKTÓW DRÓG I MOSTÓW „BBKS-PROJEKT” Sp. z o. o. UL. OJCA BEZYMA 10/1, 53-204 WROCŁAW TEL. (071) 364 79 80, FAX (071) 364 79 90 www.bbks-projekt.pl e – mail: sekretariat@bbks-projekt.pl
ZAMIERZENIE BUDOWLANE	BUDOWA EKRANÓW AKUSTYCZNYCH WYNIKAJĄCYCH Z ANALIZY POREALIZACYJNEJ WYKONANEJ DLA ODCINKA UL. WROCŁAWSKIEJ W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 35 W WAŁBRZYCHU
TEMAT OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY
LOKALIZACJA ZADANIA	Gmina Wałbrzych, obręb Szczawienko 2, AM 8, działki nr: 51/1, 50, 52/15, 52/13, 52/11, 65/5, 69/1, 54/6
KATEGORIA OBIEKTU	VIII, XXV

NR UMOWY	TOM	DATA	NR EGZEMPLARZA
ZDKIUM/U-INW/120-W/2018	-	10.2018	5

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant główny Projektant – branża drogowa	Specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Marek Sopot	Upr. Bud. Nr 220/98/UW bez ograniczeń	
Projektant – branża drogowa	Specjalność drogowa mgr inż. Ewa Serafin	Upr. Bud. Nr 91/DOŚ/10 bez ograniczeń	
Sprawdzający – branża drogowa	Specjalność konstrukcyjno-inżynierska mgr inż. Marek Suchy	Upr. Bud. Nr 172/88/UW bez ograniczeń	
Projektant – ekrany architektura	Specjalność architektoniczna mgr inż. arch. Monika Kołodziej	Upr. Bud. 523/94/UW bez ograniczeń	
Projektant – ekrany konstrukcja	Specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Piotr Jordan	Upr. Bud. 190/98/UW bez ograniczeń	
Sprawdzający – ekrany konstrukcja	Specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Waldemar Jordan	Upr. Bud. 121/88/UW bez ograniczeń	
Projektant – branża zieleni	mgr inż. Kamil Barski	----	
DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2018r.			

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Numer tomu	Temat opracowania
01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU (PZT) Część opisowa i rysunkowa Część formalna – decyzje, opinie i uzgodnienia – kopie uprawnień i zaświadczeń

PROJEKTY ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

Numer tomu	Temat opracowania
02	02/01 DROGI (DR) Część opisowa i rysunkowa 02/02 ZIELEŃ (ZI) Część opisowa i rysunkowa
03	EKRANY AKUSTYCZNE (EK) Część opisowa i rysunkowa
	OPINIA GEOTECHNICZNA





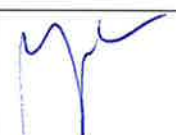


OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) projektanci oraz sprawdzający podpisani poniżej oświadczają, że projekt:

„Budowa ekranów akustycznych wynikających z analizy porealizacyjnej wykonanej dla odcinka ul. Wrocławskiej w ciągu drogi krajowej nr 35 w Wałbrzychu”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto oświadczamy, że umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a ustawy *Prawo budowlane*, o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant główny Projektant – branża drogowa	Specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Marek Sopot	Upr. Bud. Nr 220/98/UW bez ograniczeń	
Projektant – branża drogowa	Specjalność drogowa mgr inż. Ewa Serafin	Upr. Bud. Nr 91/DOŚ/10 bez ograniczeń	
Sprawdzający – branża drogowa	Specjalność konstrukcyjno-inżynierska mgr inż. Marek Suchy	Upr. Bud. Nr 172/88/UW bez ograniczeń	
Projektant – ekrany architektura	Specjalność architektoniczna mgr inż. arch. Monika Kołodziej	Upr. Bud. 523/94/UW bez ograniczeń	
Projektant – ekrany konstrukcja	Specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Piotr Jordan	Upr. Bud. 190/98/UW bez ograniczeń	
Sprawdzający – ekrany konstrukcja	Specjalność konstrukcyjno-budowlana mgr inż. Waldemar Jordan	Upr. Bud. 121/88/UW bez ograniczeń	
Projektant – branża zieleni	mgr inż. Kamil Barski	----	
DATA OPRACOWANIA: PAŹDZIERNIK 2018r.			

SPIS UZGODNIEN I ZAŁĄCZNIKÓW

Lp.	Nazwa załącznika
ZAŁ. Nr 1	Informacja BIOZ
ZAŁ. Nr 2	Spis projektantów i przynależności do izby
ZAŁ. Nr3	Uzgodnienie projektu budowlanego ze ZDKiUM pismo nr DR.411.01/EA.04.2018 z dnia 17.10.2018r
ZAŁ. Nr4	Analiza porealizacyjna w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem dotycząca odcinka miejskiego DK nr 35 ul. Wrocławska w Wałbrzychu od skrzyżowania z ul. Wilczą do skrzyżowania z ul. Pogodną w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa drogi krajowej nr 35 – od Wilczej do ul. Pogodnej wraz ze skrzyżowaniem ulic Wrocławska – Uczniowska – de Gaulle'a" Bari
ZAŁ. Nr5	Decyzja nr 7/2013 o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 07.06.2013r

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DLA ZADANIA:

**„Budowa ekranów akustycznych wynikających z analizy porealizacyjnej wykonanej dla odcinka ul.
Wrocławskiej w ciągu drogi krajowej nr 35 w Wałbrzychu”**

SPIS TREŚCI:

A. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA	2
1.Przedmiot opracowania	2
2.Podstawa opracowania	2
B. PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
1. Zakres prac	3
2. Bilans terenu	3
3. Zajęcie działek do realizacji inwestycji	4
4. Warunki gruntowo-wodne (wyciąg z dok. geologiczno-inżynierskiej)	4
5. Kategoria geotechniczna obiektu	4
6. Dane informujące, czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków i czy nie podlega ochronie	4
7. Dane określające wpływ ekspl. górniczej na teren zamierzenia budowlanego	5
8. Przystosowanie obiektów do poruszania się osób niepełnosprawnych	5
9. Charakterystyka energetyczna obiektów budowlanych	5
10. Ochrona przeciwpożarowa	5
11. Określenie obszaru oddziaływania obiektu	5
12. Istniejące zagospodarowanie terenu	5
C. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
1. Plan sytuacyjny	5
2. Rozwiązania drogowe	6
3.Ekrany akustyczne	7
4. Zieleń	7
D. UWAGI KOŃCOWE	11

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A. CZĘŚĆ INFORMACYJNO-OGÓLNA

1.Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest

„Budowa ekranów akustycznych wynikających z analizy porealizacyjnej wykonanej dla odcinka ul. Wrocławskiej w ciągu drogi krajowej nr 35 w Wałbrzychu”

Inwestor – Zamawiający

Gmina Wałbrzych, pl. Magistracki 1, 58-300 Wałbrzych -

- Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu, ul. Matejki 1, 58-300 Wałbrzych

Nazwa jednostki projektowej – Wykonawca

Biuro Projektów Dróg i Mostów

BBKS-PROJEKT Sp. z o.o. – Lider Konsorcjum

ul. Ojca Beyzyma 10/1, 53-204 Wrocław

2.Podstawa opracowania

Podstawą do projektowania jest umowa nr ZDKIUM/U-INW/120-W/2018 zawarta w dniu 11 września 2018r. pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Materiały wyjściowe do projektowania stanowią następujące opracowania:

- Opis przedmiotu zamówienia
- Decyzja nr 7/2013 (znak: BOŚ.6220.5.6256.2013) Prezydenta Miasta Wałbrzycha z dnia 07.06.2013r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Przebudowa drogi krajowej nr 35 – od Wilczej do ul. Pogodnej wraz ze skrzyżowaniem ulic Wrocławska – Uczniowska – de Gaulle’a”.
- Decyzja nr 15/13 (znak: IF-AB.7820.13.2013.WS) z dnia 18.10.2013r o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydanej przez Wojewodę Dolnośląskiego na realizację inwestycji drogowej pod nazwą „Przebudowa i rozbudowa drogi krajowej nr 35 – od km 29+288.30 do km 30+599.16 wraz z infrastrukturą realizowana pod nazwą „Przebudowa ul. Wrocławskiej od ul. Wilczej do ul. Pogodnej wraz ze skrzyżowaniem ulic Wrocławska – Uczniowska – de Gaulle’a w Wałbrzychu”.
- Decyzja nr 1/15 (znak: IF-AB.7820.29.2014.AK12) z dnia 09.01.2015r o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydanej przez Wojewodę Dolnośląskiego na realizację inwestycji drogowej polegającej na „Rozbudowie drogi krajowej nr 35 – od km 29+470.00 do km 29+850.00 wraz z

infrastrukturą, w tym miejsc postojowych i budowie chodników w km 29+470.00-29+510.00, wydłużeniu pasa włączenia km 2+670.00, budowie chodnika i ścieżki rowerowej w km 29+670.00-29+850”

- Analiza porealizacyjna w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem dotycząca odcinka miejskiego DK nr 35 ul. Wrocławska w Wałbrzychu od skrzyżowania z ul. Wilczą do skrzyżowania z ul. Pogodną w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa drogi krajowej nr 35 – od Wilczej do ul. Pogodnej wraz ze skrzyżowaniem ulic Wrocławska – Uczniowska – de Gaulle’a
- Opinia geotechniczna dla budowy ekranów akustycznych wzdłuż drogi nr 35 przy ulicy Wrocławskiej w Wałbrzychu wykonanej w październiku 2018r. przez „GEOSYSTEM Jacek Jastrzębski”,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Wizja lokalna w terenie oraz pomiary geodezyjne uzupełniające

B. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1. Zakres prac

W ramach docelowego opracowania projektowego przewidziano wykonanie następujących robót budowlanych:

- ⇒ budowę dwóch odcinków ekranów akustycznych o długościach 85mb i 45mb
- ⇒ przebudowę chodnika i ścieżki rowerowej na odcinku 53.2mb
- ⇒ nasadzenia zieleni przy ekranie akustycznym

Projektowane rozwiązania wynikają z zapisów zawartych w decyzji nr 7/2013 (znak: BOŚ.6220.5.6256.2013) wydanej przez Prezydenta Miasta Wałbrzycha z dnia 07.06.2013r. o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Przebudowa drogi krajowej nr 35 – od Wilczej do ul. Pogodnej wraz ze skrzyżowaniem ulic Wrocławska – Uczniowska – de Gaulle’a”.

W projekcie budowlanym objętym decyzją ZRID nr 15/13 oraz w projekcie budowlanym objętym decyzją nr 1/15 przewidziano rezerwy terenowe dla realizacji ekranów akustycznych.

2. Bilans terenu

Powierzchnia ścieżki rowerowej	107m ² ,
Powierzchnia chodników	21m ² ,
Powierzchnia grysu	267m ² ,
Powierzchnia rekultywacji zieleni - trawniki	100m ² ,

3. Zajęcie działek do realizacji inwestycji

<i>Lp.</i>	<i>Gmina</i>	<i>Obręb</i>	<i>AM</i>	<i>Nr działki</i>
1.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	51/1
2.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	50
3.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	52/15
4.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	52/13
5.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	52/11
6.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	65/5
7.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	69/1
8.	Wałbrzych	Szczawienko 2	8	54/6

4. Warunki gruntowo-wodne (wyciąg z dok. geologiczno-inżynierskiej)

Budowa podłoża na obszarze projektowanej inwestycji przedstawia się następująco: od powierzchni występowała warstwa nasypu gliniastego z gruzem ceglanym. Poniżej nasypów w podłożu występował kompleks gruntów spoistych związany z utworami morenowymi, w otworze w km 0+052.20 (O-1) reprezentowany przez piasek gliniasty przewarstwiony gliną przechodzący wraz z głębokością w piasek gliniasty, natomiast w pozostałych otworach reprezentowany przez gliny lokalnie przewarstwione piaskiem gliniastym. Utwory te do głębokości rozpoznania w otworze O-1 nie zostały przewiercone. Głębsze podłoże badanego terenu w otworach O-2, O-3 i O-4 tworzą zwietrzeliny gliniaste przechodzące płynnie wraz z głębokością w skały miękkie w postaci karbońskich zlepieńców gnejsowych z dużą ilością łuszczyków, które do głębokości rozpoznania nie zostały przewiercone. Skały te do głębokości rozpoznania dały się urabiać mechaniczną wiertnicą.

W trakcie badań terenowych na badanym terenie we wszystkich wykonanych otworach geotechnicznych nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Jedynie w otworze O-1 w obrębie nasypu gliniastego i piasku gliniastego stwierdzono obfite sączenia, które przy intensywnych opadach oraz wiosennych roztopach mogą zmienić się w stałe zwierciadło wód

5. Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz. U. 2012. 463/ dla przedstawionej inwestycji przyjęto **I kategorię** geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.

6. Dane informujące, czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków i czy nie podlega ochronie

Na terenie projektowanej inwestycji oraz w zasięgu jej bezpośredniego oddziaływania brak jest zabytków chronionych bądź zasługujących na objęcie ochroną na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

7. Dane określające wpływ ekspl. górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Eksploracja górnicza nie ma wpływu na teren zamierzenia budowlanego, ponieważ inwestycja objęta opracowaniem nie leży w granicach obszaru górniczego.

8. Przystosowanie obiektów do poruszania się osób niepełnosprawnych

Projektowana inwestycja jest przystosowana do poruszania się osób niepełnosprawnych. Płaska powierzchnia połączenia z istniejącymi nawierzchniami układu komunikacji pieszej jest bez progów i schodów.

9. Charakterystyka energetyczna obiektów budowlanych

Nie dotyczy.

10. Ochrona przeciwpożarowa

Nie dotyczy. Istniejący układ komunikacyjny zapewni sprawny dojazd służ pożarniczych.

11. Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Zgodnie z zapisami Art. 20 ust. 1c) oraz Art. 3 ustawy Prawo budowlane przeprowadzono analizę w celu określenia oddziaływania obiektu na obszarze obejmującym teren, na którym znajduje się obiekt a także sąsiednie działki budowlane w zakresie możliwości oddziaływania tego obiektu.

Przeprowadzono analizę projektowanego obiektu niekubaturowego oraz analizę uwarunkowań formalno-prawnych z uwzględnieniem specyfiki inwestycji polegającej na budowie dwóch odcinków ekranów akustycznych.

Zakres obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do działek objętych inwestycją, które stanowią obszar pasa drogowego.

12. Istniejące zagospodarowanie terenu

Ulica Wrocławska na rozpatrywanym odcinku jest drogą krajową nr 35 klasy GP. Zachodnia krawędź jezdni jest wyposażona w krawężnik i opaskę. Wzdłuż ulicy po stronie zachodniej znajduje się chodnik i ścieżka rowerowa oddzielona od jezdni pasem zieleni. Na odcinku przebudowy chodnika i ścieżki rowerowej (rejon ekranu E2) ze względu na zbliżenie ścieżki do jezdni przestrzeń do opaski została zabrukowana kostką betonową. W rejonie projektowanego ekranu akustycznego E3, przy ul. Wrocławskiej 169 znajduje się przedszkole.

C. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Plan sytuacyjny

W ramach Inwestycji przewiduje się budowę ekranów akustycznych na dwóch odcinkach, przebudowę odcinka chodnika i ścieżki rowerowej. W projekcie zagospodarowania terenu - **-rys. nr 01-PZT-1.1** stanowiącym także plan sytuacyjny pokazano lokalizację wszystkich projektowanych elementów. Ekran akustyczny będą realizowane w miejscach przewidzianych w projektach budowlanych objętych decyzjami ZRID nr 15/13 i nr 1/15. W związku z tym nie zachodzą żadne kolizje z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu.

2. Rozwiązania drogowe

W zakresie przedmiotowej dokumentacji znajdują się rozwiązania wynikające z zapisów decyzji wymienionej w p. A.2. Ze względu na kolizyjny przebieg chodnika i ścieżki rowerowej z projektowanym ekranem wynikała potrzeba przebudowy chodnika i ścieżki rowerowej. W ramach przebudowy projektuje się rozbiórkę części nawierzchni chodnika i dostosowanie do istniejących szerokości przed i za projektowanym odcinkiem. Przewiduje się rozbiórkę dwóch rzędów płyt chodnikowych, trzech rzędów kostki oddzielających chodnik od ścieżki oraz odcinków obrzeży betonowych. Po wykonaniu ekranów akustycznych, projektuje się wykonanie chodnika o szerokości 2.00m i odsunięcie ścieżki rowerowej (o szerokości 2.00m) od jezdni ul. Wrocławskiej. Pochylenie ścieżki i chodnika projektuje się o wartości 2% w kierunku zieleńca.

Przekrój podłużny

Początek i koniec projektowanego odcinka ścieżki i chodnika dowiązано do wysokości istniejących. Przekrój podłużny pokazano na **rys. nr 01-DR-1.1**

Projektowana konstrukcja nawierzchni chodników :

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - Kostka betonowa z odzysku (3 rzędy) | gr. 6cm |
| - Podsypka cementowo - piaskowa | gr. 3 cm |

Projektowana konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej:

- | | |
|---|----------|
| Beton asfaltowy AC 5S | gr. 4cm |
| Kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. | gr. 15cm |
| istn. stabilizacja gruntu cementem do R=2,5 MPa | |

Między ścieżką rowerową i chodnikiem oraz między ścieżką i zieleńcem należy wykonać obrzeże betonowe 8x30 na ławie betonowej. Obrzeże należy zrównać z nawierzchnią chodnika i ścieżki.

W miejscu rozebranej istniejącej ścieżki bitumicznej projektuje się zieleniec. Zakres rozbieganych istniejących elementów drogowych pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych – -rys. nr 01-DR-1.2

3. Ekran akustyczny

W ramach zadania, zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji przedsięwzięcia i na podstawie „Analizy porealizacyjnej..” zaprojektowano ekrany akustyczne wzdłuż zachodniej strony ulicy Wrocławskiej w rejonie posesji 175B o długości 85m i wysokości 3.50m (EKRAN E2) oraz w rejonie przedszkola (ul. Wrocławska 169) o długości 46m i wysokości 4.00m (EKRAN E3). Lokalizację ekranów oraz podstawowe parametry przedstawia poniższa tabela.

Lp.	nazwa	wsp. początku	wsp. końca	typ paneli	wysokość ekranu [m]
1	Ekran E2	X = 5591916.09 Y = 5633333.38	X = 5591911.73 Y = 5633248.54	pochłaniające z elementami przeziernymi	3,5
2	Ekran E3	X = 5591897.99 Y = 5633114.97	X = 5591890.19 Y = 5633069.61	pochłaniające z elementami przeziernymi	4.0

Łączna długość ekranów drogowych:	131 m
--	--------------

Ekran wykonany zostanie w przeważającej części z pochłaniających paneli akustycznych typu „Zielona ściana” z elementami przeziernymi ze szkła akrylowego typu PLEXIGLAS gr. 20mm w ramach aluminiowych. Ekran składa się z czterech podstawowych elementów: wypełnienia, konstrukcji nośnej w postaci słupów stalowych, pali fundamentowych (o długościach od 4.00 do 4.50m) oraz belek podwalinowych. W miejscach zbliżeń pali fundamentowych ekranu do istniejących sieci uzbrojenia terenu, należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia rzeczywistego przebiegu sieci i wykluczenia kolizji..

4. Zieleń

Na projektowanych odcinkach zieleni występuje w postaci trawników, w pasach między jezdnią i ścieżką rowerową. Ze względu na potrzebę podniesienia walorów estetycznych terenu projektuje się obsadzenie zielenią nieprzeźroczystych odcinków ekranów z godnie z planem sytuacyjnym. Przewiduje się następujące nasadzenia:

- a) posadzenie 247 szt. pnączy, w tym: 65 szt. winobluszczu pięciolistkowego; 182 szt. bluszczu pospolitego
- b) wykonanie 97 m² trawników z siewu,

- c) rozłożenie 264 m² agrotkaniny czarnej P70 w rabatach z pnączami wyściółkowanych grysem granitowym szarym,
- d) wyściółkowanie powierzchni 264 m² grysem granitowym szarym, frakcja 8-16 mm,
- e) montaż 48,7 mb obrzeży typu ekobord o wys. 45 mm, czarnych.

4.1. Prace agrotechniczne

Realizację należy prowadzić według ustalonej niżej kolejności prac:

- oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń
- makroniwelacja, modelowanie terenu
- rozłożenie warstwy urodzajnej na obszarach przeznaczonych pod zieleni
- uprawa mechaniczna i ręczna terenu przeznaczonego pod zieleni
- sadzenie roślin
- zakładanie trawników
- pielęgnacja zieleni

Kolejność prac może być w niewielkim stopniu modyfikowana, w zależności od przyjętej przez wykonawcę i inwestora organizacji i technologii prac. Wskazaniem jest, aby prace agrotechniczne i ogrodnicze prowadzić po zakończeniu prac budowlanych.

4.2. Przygotowanie podłoża pod nasadzenia

Pod pnączami należy wymienić 20 cm wierzchnią warstwę ziemi na ziemię urodzajną na całych rabatach.

W przypadku trawników zaleca się uzupełnienie ziemi naturalnej ziemią żyzną lub całkowitą wymianę na ziemię nawozowaną. Podczas wymiany ziemi naturalnej na nawozowaną należy obniżyć o około 20 cm poziom gruntu. Przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem, a następnie zabronowany broną talerzową.

4.3. Sadzenie pnączy

W miejscach przewidzianych pod pnącza należy wymienić 20 cm wierzchnią warstwę ziemi na ziemię urodzajną. Doły powinny być wykopane tuż przed sadzeniem roślin. Należy zaprawić je odpowiednią dla danego gatunku rośliny ziemią lub czarnoziemem i właściwym nawozem.

Łącząc ziemię urodzajną z nawozem należy dół podlać wodą i zamieszać drewnianym kołkiem, do uzyskania mokrej masy. Materiał stanowiący wypełnienie wokół korzeni powinien być odpowiednio zagęszczony wodą w celu wyeliminowania pustych przestrzeni w glebie. Pnącza należy ustawiać w dole pionowo uważając, żeby korzenie nie wywijały się ku górze, a bryłę korzeniową umieścić tak, aby jej górna część znajdowała się na poziomie powierzchni gruntu. Bezpośrednio po posadzeniu rośliny należy obficie poleać (tak dużą ilością wody, aby gleba osiadła).

Pnącza należy sadzić w lekko obniżonym gruncie (ok. 5 cm), a powierzchnię pod roślinami trzeba szarym grysem granitowym, o frakcji 8-16 mm, warstwą minimum 5 cm.

Pędy pnączy powinny być przytwierdzone do bambusowego palika. Palik wykorzystać do nakierowania rośliny na ekran.

W miejscu, w którym projektowane są zarówno pnącza jaki trawnik należy wykonać wyгородzenie z postaci obrzeży typu ekoboard wg planu sytuacyjnego. Ww. rozwiązanie wyeliminuje niszczenie pnączy podczas koszenia. Teren z pnączami obniżyć o ok. 5cm względem trawnika tak, aby zapobiec przesypywaniu się grysu. Odległość sadzenia roślin od panelu należy dostosować do konstrukcji ekranu (tak, aby nie sadzić np. na elementach fundamentu, przy słupach itp.)

4.4. Wykonanie trawników

Trawniki należy wykonać siewem. Na terenie płaskim należy użyć nasion w ilości min. 25 g/m². Stosować mieszankę dostosowaną do warunków miejskich, drogowych i nasłonecznionych/zacienionych w zależności od lokalizacji trawnika. Trawę wysiewa się na mini. 20 cm warstwie humusu, a następnie przykrywa się 1 cm warstwą torfu. Po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania. Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek traw. Jeśli to możliwe, siew traw powinien odbywać się w dni bezwietrzne, o umiarkowanej temperaturze i stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza. Po zasianiu nasion, w przypadku braku opadów, trawniki należy intensywnie zraszać wodą.

Trawniki należy zakładać w lekkim obniżeniu względem elementów drogowych.

4.5. Parametry materiału szkółkarskiego

Stosowany materiał szkółkarski powinien być zdrowy, wyrośnięty i wyrównany. Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z „Zaleceniami Jakościowymi Dla Ozdobnego Materiału Szkółkarskiego” wydanymi przez Związek Szkółkarzy Polskich pod redakcją Jana Grąbczewskiego. Muszą być oznaczone, tzn. posiadać etykiety, na których jest podana nazwa

łacińska, forma, numer normy. Pędy pnączy powinny być przymocowane do bambusowego palika.

Tab.1. Zestawienie materiału szkółkarskiego

Oznaczenie na planie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Gęstość sadzenia [szt./m ²] lub [szt./mb]	Ilość projektowana	Wysokość [cm]	Uwagi
Na planie oznaczone kolorem czerwonym	Winobluszcz pięciolistkowy	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Co 70 cm	65	100-120 cm; 3 pędy; przymocować do bambusowego palika	Pnące sadzone przy ekranie akustycznym; pojemnik C3
Na planie oznaczone kolorem zielonym	Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	Co 70 cm	182	100-120 cm; 3 pędy; przymocować do bambusowego palika	Pnące sadzone przy ekranie akustycznym; pojemnik C3

4.6. Pielęgnacja

Na wykonawcy spoczywa obowiązek prowadzenia dziennika pielęgnacji terenów zieleni.

Nasadzenia należy objąć minimum 3-letnim okresem pielęgnacji gwarancyjnej.

Pielęgnacja posadzonych roślin powinna polegać na:

- podlewaniu: pnącza należy podlewać w ramach potrzeb (nie wolno doprowadzać do przesuszenia gleby), szczególnie podczas okresów intensywnego wzrostu, zawiązywania pąków kwiatowych i kwitnienia;
- odchwaszczaniu: odchwaszczanie gleby należy przeprowadzać regularnie, nie przekopując jednak zbyt głęboko ziemi w obrębie bryły korzeniowej, by nie uszkodzić korzeni; odchwaszczanie pnączy powinno być przeprowadzane na bieżąco, mini. 5 razy w roku, w okresie od IV do X,
- nawożeniu: rośliny powinno zasilać się nawozami, jednak dopiero w drugim roku po sadzeniu. Zaleca się zastosowanie nawozów wieloskładnikowych (NPK) wolno działających, raz w roku – na wiosnę. Zaleca się także wykonanie analiz glebowych i nawożenie wg wskazań gleboznawcy,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin, uzupełnianiu ściółki,
- grabieniu liści,

- ochronia przed szkodnikami i chorobami: szkodniki i choroby należy zwalczać mechanicznie lub chemicznie (ochronę chemiczną stosować w ostateczności i zgodnie z przepisami) przez cały okres wegetacji. W przypadku nielicznego ich występowania porażony pęd należy usunąć,
- pnącza należy mocować/przywiązywać do ekranów aż do momentu ich samodzielnego przytwierdzenia.

Pielęgnacja trawników:

Pielęgnacja trawników będzie polegała przede wszystkim na ich koszeniu. Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa urośnie do 10 cm. Kolejne koszenia należy przeprowadzać okresowo nim trawa osiągnie 10-12 cm. W ciągu sezonu wegetacyjnego koszenie powinno odbywać minimum 7 razy. Koszenia należy prowadzić w regularnych odstępach czasu, a wysokość trawy po koszeniu nie powinna przekraczać 5 cm. Oprócz koszenia zabiegi pielęgnacyjne na powierzchniach trawiastych powinny polegać na:

- odchwaszczaniu: duże chwasty powinny być usuwane przy użyciu herbicydów lub przez selektywne plewienie, które należy wykonywać ze starannością i dokładnością,
- nawożeniu: średnio 6 kg NPK w na każdy hektar w ciągu roku. Mieszanki nawozowe powinny być przygotowane tak, aby zapewnić wymagany skład na każdą porę roku. Na wiosnę trawniki wymagają mieszanek z przewagą azotu. Od połowy lata natomiast azot musi być stopniowo redukowany. Jednocześnie zwiększa się wówczas fosfor i potas, a ostatnie nawożenie powinno zawierać jedynie fosfor i potas.
- dosiewaniu traw,
- odcinaniu brzegów trawnika od krawężników,
- nawadnianiu: niezbędne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności gruntu. Podlewanie trawników powinno być prowadzone w zależności od warunków pogodowych.

Uwaga: w okresie zimowym nie należy składować śniegu na powierzchniach trawiastych.

D. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić właścicieli istniejących sieci o fakcie rozpoczęcia robót. W terenie wyznaczyć przebieg istniejącego uzbrojenia i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Ponadto o rozpoczęciu prac należy powiadomić władze budowlane i właścicieli terenu.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami załączonymi do projektu zagospodarowania terenu i innych projektów branżowych. Należy dostosować się do podanych w nich warunków i wymagań.
- Podczas wykonywania robót związanych z budową należy przestrzegać norm krajowych, wymagań technicznych i ustawowych dotyczących bezpieczeństwa pracy. Wykonawca musi zapewnić uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy z uwzględnieniem specyfiki przyjętej technologii i użytych maszyn.
- Plac budowy i głębokie wykopy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W razie potrzeby należy zorganizować miejsca do selektywnego magazynowania wszystkich rodzajów wytwarzanych odpadów. Miejsca te powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych, tak aby sposób magazynowania nie był uciążliwy dla mieszkańców.
- Kolejność realizacji inwestycji musi uwzględniać technologię wykonywania poszczególnych robót branżowych.
- Roboty nawierzchniowe należy wykonać po zakończeniu i odbiorze robót branżowych. Poszczególne warstwy konstrukcyjne należy układać z odpowiednim wyprofilowaniem i zagęszczeniem.
- W trakcie prowadzenia robót nawierzchniowych należy dowiązać niweletę wszystkich urządzeń, a zawory armatury uzbrojenia podziemnego do poziomu projektowanego terenu.

Przygotował Marek Sopot