

INWESTOR	 ZDiUM ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA WE WROCŁAWIU	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49 53 – 633 Wrocław
NAZWA OPRACOWANIA	Budowa chodnika w ul. Ziemniaczanej na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego	
ADRES I NR DZIAŁEK	Wrocław , ulica Ziemniaczana Obręb Bieńkowice Arkusz Mapy AM 7 działka nr 3	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Konsulting Budowlany Halicka Inwestycje sp. z o.o. sp. k ul. Sosnowa 21, Mokronos Dolny, 55-080 Kąty Wrocławskie

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI	UMOWA
DROGI	Projekt Budowlany	TXZ/TRP/029/26/2017
NR OPRACOWANIA	NAZWA OPRACOWANIA	
5	ZIELEŃ	

BRANŻA	Imię i Nazwisko	Specjalność nr uprawnień	Podpis	Data
ZIELEŃ	mgr Aneta Broda	-		11.2017

MOKRONOS DOLNY LISTOPAD 2017

SPIS ZAWARTOŚCI

lp	opis	strona
1.	Podstawa opracowania	2
2	Zakres opracowania	3
3	Opis stanu istniejącego	3
4	Rozwiązania projektowe	3
4.1.	Inwentaryzacja zieleni	3
4.2.	Dokumentacja fotograficzna	4
4.3	Zabezpieczenie zieleni	9
4.4	Odtworzenie pasa zieleni i założenie trawników	9
4.5	Zakres prac pielęgnacyjnych dla trawników	10

ZAŁĄCZNIKI

1	Podłoża strukturalne – wytyczne wykonawcze	11-17
---	--	-------

SPIS RYSUNKÓW

1.	Plan orientacyjny	1:500	Rys.1
2	Plan sytuacyjny	1:500	Rys.2
3	Profil podłużny	1:100/1000	Rys.3
4	Przekrój konstrukcyjny przez chodnik 0+021,54	1:50	Rys.4
5	Przekrój konstrukcyjny przez chodnik 0+053,04	1:50	Rys.5

Konsulting Budowlany

Halicka Inwestycje sp. z o.o. sp.k.

Ul. Sosnowa 21, Mokronos Dolny

55-080 Kąty Wrocławskie

Wrocław, dnia 8 lutego 2018 r.

DZZ.421.84.2018.3.BB

L.dz.756.539

dotyczy: uzgodnienia projektu chodnika wzdłuż ulicy Ziemniaczanej na odcinku od ulicy Mościckiego do ulicy Ziemniaczanej nr 2 we Wrocławiu – w zakresie zieleni

Odpowiadając na Państwa wniosek znak I.dz. 20/029/26/2017 z dnia 15.01.2018 r. w sprawie jw. zgodnie z §4 Porozumienie z dnia 23.12.2002 r. zawartego z Zarządem Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu Zarząd Zieleni Miejskiej opiniuje przedłożony projekt w zakresie zieleni w pasie drogowych ulicy Ziemniaczanej (dz. nr 3, AM 7, obręb Bieńkowice) pod następującymi warunkami:

a) prace w obrębie inwestycji należy prowadzić zgodnie z:

- Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.
- Ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.
- Zarządzeniem nr 5081/16 Prezydenta Wrocławia z dnia 11 sierpnia 2016 r. w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia (w niezbędnym zakresie)

b) z uwagi na wykonywanie prac rozkopowych w bezpośrednim sąsiedztwie zieleńców wnosimy o:

- staranne zabezpieczenie części nadziemnej i podziemnej wszystkich drzew przeznaczonych do pozostawienia zlokalizowanych w obrębie prowadzonej inwestycji;
- prace w obrysie rzutu koron drzew należy wykonywać ręcznie, bez użycia ciężkiego sprzętu, przy użyciu technologii air spade lub poprzez wyflukiwanie gleby oraz stosowanie metod przecisku dla sieci (w tym lokalizacja komór poza obrysem rzutu koron drzew);
- w obrębie rzutów koron drzew stosowanie podłoży strukturalnych, zgodnie z projektem, a także nie zagęszczanie warstw konstrukcyjnych chodnika z użyciem ciężkiego sprzętu wibracyjnego;
- rozluźnienie i natlenienie zagęszczonej gleby w obrębie systemu korzeniowego drzew;
- w obrębie rzutu korony drzewa nie stosowanie obrzeży wymagających ingerencji w głąb gruntu (wiążących się z możliwym uszkodzeniem systemu korzeniowego drzew);
- nie gromadzenie: materiałów, odpadów po materiałach budowlanych, piasku oraz sprzętu na zieleńcach, przy pniach i pod koronami drzew oraz na trawnikach;
- nie dopuszczanie do zmian poziomu i do zagęszczenia gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie drzew;
- w przypadku odkrycia systemów korzeniowych ich natychmiastowe przykrycie włókniną i niedopuszczenie do wysychania w trakcie prowadzenia prac, a także natychmiastowe zasypywanie humusem po zakończeniu robót;
- trawniki należy odtworzyć/założyć na całej powierzchni, która ulegnie zniszczeniu podczas prowadzonych prac, niezwłocznie po ich zakończeniu. W tym celu teren należy oczyścić z piasku, gruzu i pozostałości budowlanych, wyrównać, następnie nawieźć min. 20 cm warstwę humusu, wysiać nasiona traw w ilości min. 2,5 kg/ar, przysypać 1 cm warstwą

torfu i zawałować. Trawniki uznaje się za odtworzone/założone po wykonanym pierwszym koszeniu, zgrabieniu i zebraniu skoszonej biomasy.

- c) z uwagi na zmianę charakteru użytkowania terenu (sformalizowanie w tym miejscu ruchu pieszego) należy, ze względów, bezpieczeństwa rozważyć usunięcie drzew zinwentaryzowanych pod nr 1 i 4. Jednocześnie informujemy, że drzewo nie objęte inwentaryzacją, a przeznaczone do usunięcia w ramach budowy ciągu pieszo-rowerowego w ul. Mościckiego (zinwentaryzowane pod nr 85 dla ww. inwestycji) znajduje się w obrębie planowej inwestycji i powinno być usunięte przed przystąpieniem do prac,
- d) zgodnie z § 2. Ust 3. Zarządzenia Nr 5081/16 Prezydenta Wrocławia z dnia 11 sierpnia 2016r. w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia na etapie prowadzenia inwestycji należy stosować rozwiązania przestrzenne i technologiczne zapewniające drzewom optymalne warunki siedliskowe,
- e) na etapie prowadzenia Inwestycji należy zapewnić nadzór dendrologiczny nad ochroną drzew przez osoby o kwalifikacjach określonych w załączniku nr 2 do ww. Zarządzenia Prezydenta Wrocławia,
- f) biorąc pod uwagę powyższe, należy sporządzić dokumentację w zakresie pielęgnacji i ochrony drzew, krzewów na terenie budowy zakończoną protokołem końcowym (dokumentacja stanu zieleni przed, w trakcie i po inwestycji). Dokumentacja powinna być prowadzona na bieżąco przez specjalistę.

Inwestor jest zobowiązany do przekazania wykonawcy robót dokumentacji projektowej wraz z warunkami opinii i niezbędnymi załącznikami.

Wszystkie opłaty za korzystanie ze środowiska, wprowadzanie w nim zmian ponosi Inwestor.

Przed przystąpieniem do prac w pasie drogowym Inwestor zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia od zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym.

Uzgodnienie jest ważne **do dnia 31.08.2018 r.** i nie zwalnia z obowiązku uzyskania innych decyzji i uzgodnień.



Z- CA D Y R E K T O R A
Monika Pec - Świącicka

Załącznik:
Opracowanie w zakresie zieleni

Sprawę prowadzi:
Beata Bujak tel. 71 328 66 11 wew. 344, e-mail: beata.bujak@zzm.wroc.pl

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu dla budowy ciągu chodnika w ulicy Ziemniaczanej na odcinku od nr 2 do ulicy Mościckiego we Wrocławiu.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa TXZ/TRP/029/26/2017 z dnia 08.02.2017r.
2. Mapa ewidencyjna
3. Mapa zasadnicza w skali 1:500.
3. Opis Przedmiotu Zamówienia
4. Inwentaryzacja zieleni .
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. RP, Warszawa, dnia 29 stycznia 2016r. Poz. 124 . (tekst jednolity)

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje inwentaryzację i projekt zabezpieczenia roślin w pobliżu trasy rowerowej wzdłuż ul. Ziemniaczanej we Wrocławiu .

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO-ZIELEŃ

Ulica Ziemniaczana zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części Wrocławia w dzielnicy Brochów, w ciągu drogi gminnej nr 105792D klasy D i stanowi wyjazd z Wrocławia w kierunku Zacharzyc. Odcinek objęty opracowaniem o długości 130 m znajduje się pomiędzy skrzyżowaniem z ulicą Mościckiego (droga nr 1937D) a ulicą Ziemniaczaną nr 2.

Na terenie objętym opracowaniem zinventaryzowano nasadzenia przyuliczne - starodrzew lipy drobnolistnej. Drzewa rosną w pasie zieleni pomiędzy istniejącym rowem a jezdnią, są w nienajlepszej kondycji zdrowotnej, w koronach posusz gałęziowy i widoczne ślady po usuniętych konarach, głębokie wypróchnienie pnia drzewa nr 1, bardzo mocno asymetryczna korona drzewa nr 4 co może zaburzać statykę drzewa. Zinventaryzowano również pojedyncze krzewy (dzika róża, bez lilak - na posesji) i młodą wierzbę mandżurską.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE-ZIELEŃ

4.1 Inwentaryzacja zieleni

Tabela 1 zestawienie zieleni

nr na mapie	nazwa polska	nazwa łacińska	obwód pnia [cm]	powierzchnia grupy [m2]	uwagi	status
1	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	233		Widoczny ubytek wgłębny i wypróchnienie kominowe, liczne guzowate narośla na pniu	do zachowania
2	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	140		Widoczny ubytek wgłębny i guzowate narośla na pniu	do zachowania
3	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	181		Widoczne wypróchnienia w śladach po usuniętych konarach	do zachowania
4	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	158		Korona mocno asymetryczna, zredukowana od strony jezdni .Cięcia korygujące dla zachowania skrajni i bezpieczeństwa ruchu pieszych od strony proj. chodnika	do zachowania
5	Grupa krzewów: dzika róża i samosiewy lipy drobnolistnej	<i>Rosa canina</i> , <i>tilia cordata</i>		Roża 1,5m2 Lipa- 1,5m2	lipa- prawdopodobnie odrosty ze ściętego pnia	do zachowania
6	Wierzba babilońska	<i>Salix babylonica</i>	17,15,15,10		Młode drzewo	do zachowania
7	Lilak pospolity	<i>Syrina vulgaris</i>		24m2	Na posesji, za ogrodzeniem	do zachowania

4.2. Dokumentacja fotograficzna :

Fot.1 drzewo nr 1 Lipa drobnolistna

Fot.2 drzewo nr 1

Fot.3 drzewo nr 1

Fot.4 drzewo nr 1


Fot.4 drzewo nr 2 Lipa drobnolistna

Fot.5 drzewo nr 2

Fot.6 drzewo nr 2

Fot.7 drzewo nr 2



ZDiUM
ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA WE WROCŁAWIU

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu

ul. Długa 49 53 – 633 Wrocław

Budowa chodnika w ul. Ziemniaczanej

na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego



Fot.8 drzewo nr 3 Jesion wyniosły



Fot.9 drzewo nr 3



Fot.10 drzewo nr 3



Fot.11 drzewo nr 3



KBH Inwestycje sp. z o.o. sp.k.

Mokronos Dolny ul. Sosnowa 21

55-080 Kąty Wrocławskie

biuro@kbhi.wroclaw.pl

+48 502 74 64 78

Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu,
IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

KRS: 0000565870

NIP: 896 15 43 898

Kapitał zakładowy 5 000 PLN opłacony w całości


Fot.12 drzewo nr 4 Lipa drobnolistna

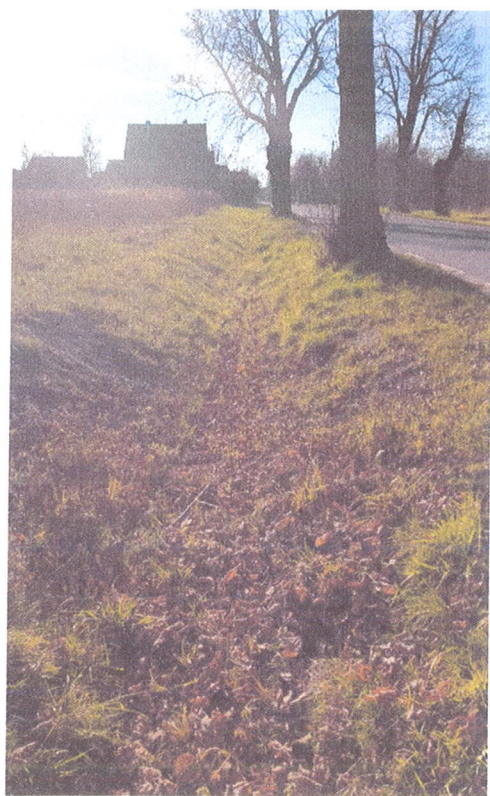
Fot.13 drzewo nr 4

Fot.14 drzewo nr 4

Fot.15 drzewo nr 4



Fot.16 widok na szpaler drzew od strony ul. Mościckiego



Fot.17 widok w kierunku ul. Ziemniaczana



Fot.16 widok na szpaler drzew od strony ul. Ziemniaczana

4.3. Zabezpieczenie zieleni

UWAGA: Na cały okres prac należy zapewnić nadzór dendrologiczny osoby o kwalifikacjach określonych w zał. nr 2 do Zarządzenia nr 5081/16 Prezydenta Wrocławia z dn 11 sierpnia 2016r.

Drzewa znajdujące się w pobliżu planowanych prac budowlanych (wyznaczone w tabeli inwentaryzacyjnej i na planie sytuacyjnym) należy zabezpieczyć na czas robót stosując się do poniższych zasad:

- należy przyjąć ze system korzeniowy drzewa pokrywa się co najmniej z zasięgiem jego korony, wobec tego w obrębie korony należy:
 1. wszelkie wykopy prowadzić ręcznie, przy użyciu technologii air spade lub poprzez wytlukanie gleby.
 2. wykonać podłoże strukturalne zgodnie z wytycznymi technologicznymi od linii krawędzi rowu do krawędzi zewnętrznej projektowanego chodnika grubości minimum 60cm (zalecana grubość do 90cm), przy czym dogęszczanie dolnych warstw wykonywać wyłącznie statycznie (min. 1/2 grubości warstwy podłoża strukturalnego), a następnie z ograniczonym użyciem wibracji
 3. unikać zagęszczenia warstw konstrukcyjnych chodnika z użyciem ciężkiego sprzętu wibracyjnego. Po wykonaniu podłoża strukturalnego dogęszczanie warstw konstrukcyjnych chodnika wykonywać z użyciem zagęszczarek.
- dbać o rozluźnianie i natlenianie zagęszczonej gleby w obrębie systemu korzeniowego drzew
- nie składować w obrębie korony drzewa materiałów budowlanych ani ziemi z wykopów
- odsłonięty system korzeniowy w ścianach wykopu, do czasu wykonania podłoża strukturalnego, osłonić warstwą wilgotnego torfu i okryć tkaniną jutową lub matami słomianymi (osłonę przymocować kołkami wbitymi w ścianę wykopu), dbać o utrzymanie ich w stanie suchym podczas mrozów oraz zwilżać w czasie upałów
- w przypadku uszkodzenia korzeni należy odciąć ich zniszczoną część do zdrowego miejsca czystym, ostrym narzędziem i zabezpieczyć środkiem grzybobójczym
- unikać zmian poziomu gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie pnia drzewa.
- pnie drzew należy zabezpieczyć miękkim materiałem (tkanina jutowa, maty słomiane, stare opony) oraz dodatkowo odeskować (do wys. 2,5m -3m)
- grupy drzew/krzewów przeznaczone do zachowania otoczyć płotem z desek lub siatką

Materiały stosowane w zabezpieczaniu drzew to: deski z drzew iglastych gr min. 20mm, słupki drewniane, żerdzie, maty słomiane, tkaniny jutowe, zużyte opony samochodowe, drut, taśma stalowa, gwoździe.

4.4. Odtworzenie pasa zieleni i założenie trawników

Po zakończeniu robót budowlanych należy we wskazanych miejscach założyć trawniki a ponadto poddać renowacji wszelkie zniszczone w trakcie robót trawniki z dowiązaniem się do istniejących rzędnych terenu.

Teren przeznaczony na trawniki i inne tereny zielone po zakończeniu prac budowlanych należy oczyścić z pozostałości po pracach budowlanych (gruz, śmieci itp.), przygotować koryto gruntowe na warstwę 20 cm humusu. Humusu rozplantować w celu uzyskania jednolitej, równej powierzchni.

Trawniki należy wykonać z zastosowaniem się do poniższych zasad:

- trawniki przeznaczone do renowacji należy oczyścić z pozostałości budowlanych, przekopać na głębokość ok 15-20cm (ręcznie pod koronami drzew), i uzupełnić ziemią urodzajną przed wysiewem nasion.
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik lub obrzeże powinny znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą
- po wysiewie nasion należy je przykryć warstwą ziemi ogrodowej zmieszanej z 50% torfu o gr ok 1cm aby stworzyć sprzyjające warunki do kiełkowania i zapobiec zjedzeniu przez ptaki i wywiewaniu przez wiatr
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- należy zastosować mieszankę odpowiednią do terenów przydrożnych
- wysiew nasion w ilości 25-30g na m2 powierzchni

Gdy trawa osiągnie wys. ok. 5 cm, powierzchnię trawnika należy uwałować w celu wyrównania nierówności gleby a po 2-3 dniach wykonać pierwsze koszenie trawnika. Zalecana przykładowa mieszanka traw:

- kostrzewa czerwona rozłogowa - 30%
- kostrzewa czerwona kępowa - 10%
- kostrzewa trzcinowa - 15%
- kostrzewa owcza - 15%
- życica trwała- 30%

**ZDiUM**
ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA WE WROCŁAWIU**Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu**

ul. Długa 49 53 – 633 Wrocław

**Budowa chodnika w ul. Ziemniaczanej
na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego****4.5 zakres robót pielęgnacyjnych dla trawników**

- koszenie min 7 razy w sezonie (IV-X)
- skoszoną trawę usuwać natychmiastowo po wykonanym zabiegu
- podlewanie (na bieżąco, z częstotliwością nie dopuszczającą do przesuszenia gleby)
- odchwaszczanie (min. 5 razy w sezonie)
- odcinanie brzegów trawnika od krawężników
- dosiewanie trawy

Opracowanie
mgr Aneta Broda

**KBH Inwestycje sp. z o.o. sp.k.**

Mokronos Dolny ul. Sosnowa 21

55-080 Kąty Wrocławskie

biuro@kbhi.wroclaw.pl

+48 502 74 64 78

Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu,
IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

KRS: 0000565870

NIP: 896 15 43 898

Kapitał zakładowy 5 000 PLN opłacony w całości

Załącznik nr 1

Podłoża strukturalne

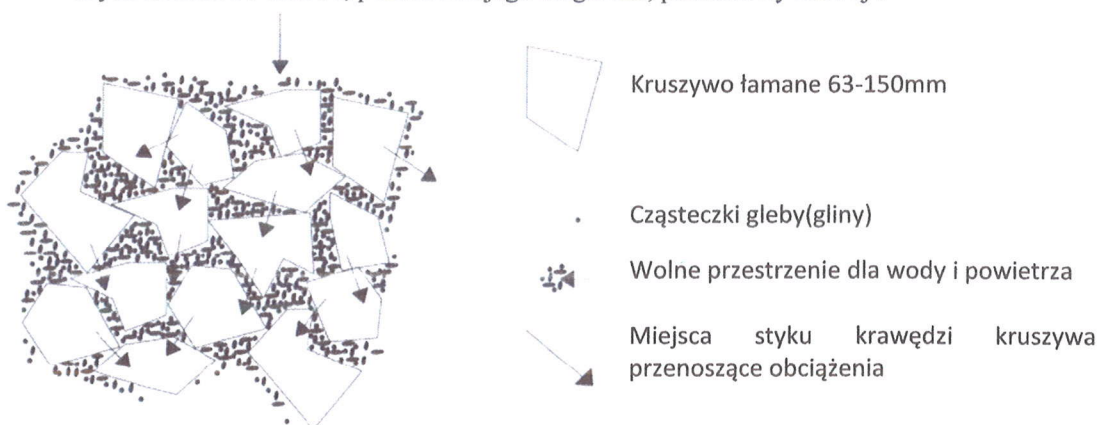
1. INFORMACJE OGÓLNE

Podłoża strukturalne (PS) przyczyniają się do znacznego polepszenia warunków rozwoju nowo sadzonych jak i istniejących drzew w terenach zurbanizowanych. Ponadto pozytywnie oddziałują na system korzeniowy roślin, ograniczając problem stresu wodnego, nadmiernego zagęszczenia gleby oraz zbyt małej objętości gleby w stosunku do potrzeb ukorzenienia.

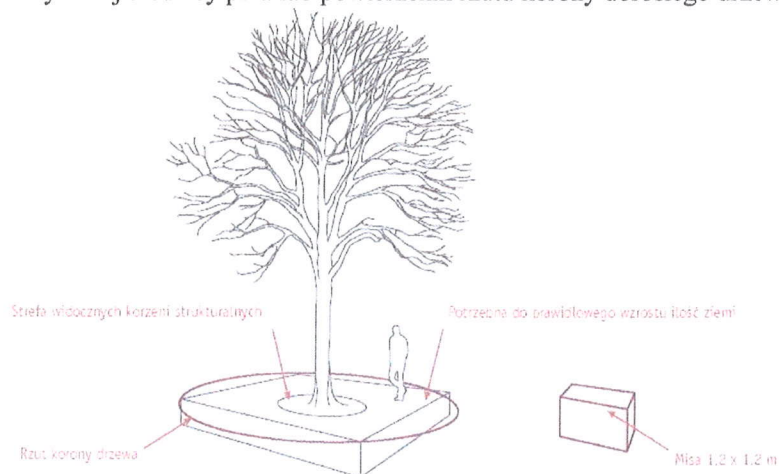
Ponieważ PS posiadają parametry odpowiednie dla prawidłowego rozwoju drzew, a dzięki przepuszczalności i wysokiej nośności nadają się jako podłoża do wszelkiego rodzaju nawierzchni utwardzonych, zapewniając wystarczającą objętość gleby pod korzenie drzew

2 DEFINICJE

Podłoże strukturalne to mieszanka kamienno-glebowa, składająca się z kamieni łamanych o odpowiednio dobranej frakcji, gwarantującej stykanie się krawędzi kruszywa tworzących stabilną konstrukcję. Odpowiednia ilość gleby, dostosowana do oczekiwanych rozmiarów drzewa, pozwala na jego długoletni, prawidłowy rozwój.



W celu oszacowania ilości gleby, niezbędnej dla prawidłowego rozwoju, możliwe jest dostosowanie wielkości optymalnej miski do przewidywanej średnicy pnia lub powierzchni rzutu korony dorosłego drzewa



Wymiana gleby w przypadku drzewa istniejącego polega tym, że po zaplanowaniu strefy wykopu uzależnionej od przypuszczalnego kształtu systemu korzeniowego, zdegradowana gleba usuwana jest w przyjazny sposób (wmywana wodą lub z zastosowaniem powietrza pod ciśnieniem). Wymiana gleby przeprowadzana jest średnio do głębokości 40 cm. Po usunięciu gleby, podglebie pomiędzy korzeniami strukturalnymi jest rozluźniane pod ciśnieniem np. metoda AIR SPADE

Air Spade to urządzenie, dzięki któremu możliwe jest wykonanie rozluźnienia oraz napowietrzenie struktury gleby, przy wykorzystaniu strumienia sprężonego powietrza, przeznaczone do wykonywania prac ziemnych, również w obrębie systemów korzeniowych drzew. Praca z Air Spade to najmniej inwazyjna metoda, pozwalająca na:

- uniknięcie głębokiego kaleczenia, uszkodzenia systemu korzeniowego, a tym samym minimalizuje możliwości infekcji patogenów w jego obrębie.
- umożliwiającą rozluźnienie gleby, poprawę jej właściwości fizycznych oraz chemicznych (pierwszy etap prac rewaloryzacyjnych gleby)
- brak rozluźnienia zagęszczonej struktury gleby bezpośrednio w zasięgu rzutu korony drzewa, często przyczynia się do zaniku odpowiedniej wymiany gazowej, co w przyszłości może powodować spadek vitalności rośliny – początkowo obumieranie części korony, a następnie zamieranie całego drzewa).



Spulchnianie ziemi wokół drzewa



Odsłonięta bryła korzeniowa



Kolejny etap oczyszczania



Odsłonięta strefa korzeni

3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA STRUKTURALNEGO

Wykonanie PS może odbyć się na dwa sposoby :

- Poprzez wbudowanie gotowej mieszanki PS dowiezionej od certyfikowanego dostawcy lub wykonanej poprzez wymieszanie w odpowiedniej proporcji składników na odkładzie
- Poprzez wykonanie PS bezpośrednio w miejscu wbudowania

3.1. Wytyczne materiałowe dla składników Podłoża strukturalnego :

3.1.1. Kruszywo łamane 63-150 mm (80% zawartości w mieszance)

Wartość pH materiału powinna wynosić od 5,5 do 6,0. Należy stosować kruszywa ze skał twardych. Stosowanie skał wapiennych i dolomitowych może wpływać negatywnie na pH podłoża, a tym samym ograniczać rozrost bryły korzeniowej.

Należy stosować kruszywo o uziarnieniu 63-150 mm wbudowywane warstwami o uziarnieniu:

- 100/150 mm dla warstwy dolnej oraz 63/100mm dla warstwy górnej
- Bezpośrednio pod warstwy konstrukcyjne można używać kruszywa 31,5/63mm , na której należy ułożyć geotkaninę

Zalecana , minimalna grubość ułożonej warstwy PS – 60cm . Dopuszcza się, w przypadku występowania w podłożu gruntów przepuszczalnych , redukcję grubości warstwy PS do 40cm. Nie zaleca się wykonywania PS w warstwie o grubości większej niż 90cm.

3.1.2. Gлина ilasta (w ilości do 20 % składu mieszanki)

Gлина powinna zawierać: żwir <5%, piasek 25-30%, muł 20-40%, gлина 25-40% Zawartość części organicznych od 2% do 5%. Dodatkowo:

- Nie mniej niż 25% lub więcej niż 30% masy gliniastej na wagę oznacza piasek. 100% frakcji piasku przechodzi przez sito 2 mm, a 100% zostaje zatrzymane przez sito 50 µm.
- Nie mniej niż 20% masy lub więcej niż 40% masy gliniastej w masie jest mułem. Rozkład wielkości cząstek dla mułu musi wynosić od 2 do 50 µm.
- Nie mniej niż 25% lub więcej niż 40% masy gliniastej na wagę jest gliną. Rozkład wielkości cząstek gliny obejmuje wszystkie cząstki mniejsze niż 2 µm.

3.1.3. Hydrożel (kopolimer potasu- zawartość w masie mieszanki do 0,3%)

Środek dodany w niewielkiej ilości, działają jako lepiszcze, zapobiegając rozdzieleniu kruszywa i gleby podczas mieszania i wbudowywania. Hydrozele (agrozele) tzw. superabsorbenty - charakteryzują się zdolnością pochłaniania wody, sorpcją kationów oraz wpływają na poprawę fizycznych właściwości gleby. Hydrozele dostępne na rynku w czystej postaci mają najczęściej formę granulatu lub proszku (np. Terra Hydrogel Aqua, Target Terracottem Universal, Hydrożel czysty, Hydrożel AGRO).

Wszystkie w/w składniki miesza się w określonych proporcjach wagowo, przy zachowaniu wilgotności przygotowywanej mieszanki nie większej niż 10%.

3.2. Przygotowanie PS
3.2.1. Wykonanie PS na odkładzie

Miesza glebę strukturalną w partiach o odpowiedniej wielkości dla używanego sprzętu. Końcowym rezultatem jest materiał, który jest jednolicie zmieszany ze sobą. Nie należy dozować w ilościach, które nie pozwolą na całkowite wymieszanie materiału przez urządzenie. Przed rozpoczęciem prac należy określić wielkość partii i ilości każdego materiału potrzebnego do partii.

	
Zaczynij od połowy pokruszonego materiału skalnego	Dodaj cały materiał z wierzchniej warstwy gleby.
	
Wymieszaj na odkładzie	Dodaj hydrożel oraz połowę szacowanej wody

Dalsze etapy przygotowania podłoża strukturalnego :

- Dodaj drugą połowę pokruszonego materiału skalnego.
- Wymieszaj materiał razem.
- Powoli dodawaj wodę do mieszaniny i mieszaj dalej. Końcowa ilość wody będzie zmieniać się wraz z zawartością wilgoci pokruszonej skały i warstwy ornej. Dodaj wodę w przyrostowych ilościach i wymieszaj materiał pomiędzy dodatkami wody.
- Zatrzymaj dodawanie wody i mieszanie, gdy pozostanie minimalna ilość wolnej warstwy gleby. Górna warstwa gleby pokryje skruszoną skałę i nie wypadnie z materiału. Wszystkie pokruszone skały powinny być równomiernie pokryte wierzchnią warstwą gleby. W mieszance nie powinny znajdować się kępy wierzchniej warstwy gleby ani nieosłonięte pokruszone skały.



- Jeśli do mieszaniny zostanie dodana zbyt duża ilość wody, woda z niej wypłynie, a wierzchnia warstwa zmyje z pokruszonej skały. Jeśli tak się stanie, ta partia materiału zostanie odrzucona i nie zostanie włączona do ukończonej pracy.

3.2 Wykonywanie in situ



Należy wykonać wykop o głębokości 60-90cm poniżej planowanej konstrukcji nawierzchni .



Następnie układana jest mieszanka łamanego kamienia warstwami o zmniejszającym się uziarnieniu (dolna warstwa frakcji kruszywa to 100-150 mm, a górna 63-100 mm).



Na warstwie kruszywa należy rozścielić warstwę gliniastej ziemi urodzajnej wraz z humusem i próchnicą



W przestrzenie pomiędzy kamieniami wmywana jest gliniasta ziemia urodzajna, zawierająca 3-4% humusu i rozłożonej próchnicy



Ręczne rozścielenie hydrożelu



Podłoże strukturalne z granulatem hydrożelu



Rozkładanie kolejnej warstwy kruszywa łamanego 63/100



Wpłukiwanie kolejnej warstwy ziemi urodzajnej



Wpłukiwanie kolejnej warstwy ziemi urodzajnej



Aplikacja hydrożelu



Górna warstwa kruszywa w podłożu strukturalnym



Rozścielenie geotkaniny separacyjnej



Rozkładanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni



Zagęszczanie podbudowy

**ZDiUM**
ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA WE WROCŁAWIU**Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu**

ul. Długa 49 53 – 633 Wrocław

Budowa chodnika w ul. Ziemniaczanej

na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego

W celu zapewnienia uzupełnienia wilgotności podłoża i wymiany gazowej w całej strefie korzeniowej można dodatkowo założyć odpowiednią instalację nawadniająco-napowietrzającą kanał otaczający korzenie. Rury powinny zostać zainstalowane w glebie strukturalnej w strefie korzeniowej

Grunty pod nawierzchnią należy zagęszczać tak, aby spełniały wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności podbudowy. Gleby często są zagęszczane do górnej wartości 95% wg Proctora.

4. DODATKOWE UWARUNKOWANIA

W trakcie wykonywania prac należy chronić podłoża i mieszanki strukturalne przed opadami deszczu. Nie wolno dopuścić do przedostania się nadmiaru wody do podłoża przed rozpoczęciem zagęszczania mieszanki. Jeśli do materiału po rozścieleniu wprowadzona zostanie woda, pozwól, aby materiał spłynął lub się wysychał naturalnie do optymalnej wilgotności zagęszczania. Należy opóźnić zagęszczanie o 24 godziny, jeśli wilgotność mieszanki przekracza maksymalną dopuszczalną wartość. Do ochrony PS przez zbytnim zawilgoceniem należy stosować folię budowlaną lub sklejkę zgodnie z zaleceniami inżyniera.

Wszystkie obszary, na których ma zostać wbudowane PS, muszą być sprawdzone przez Inżyniera przed rozpoczęciem układania mieszanki. Wszelkie wady, takie jak niewłaściwe wymieszanie PS, złe zagęszczanie i niedostateczne odwadnianie koryta wykopu należy poprawić przed rozpoczęciem robót.

Należy sprawdzić czy wykop znajduje się na właściwej rzędnej i jest odpowiednio dogęszczony. Spadki podłoża muszą być wykonane zgodnie z docelowymi pochyleniami nawierzchni. Przed wbudowaniem PS należy oczyścić wykop ze wszystkich śmieci i gruzu.

W wykopie należy wbudowywać mieszankę PS zgodną z recepturą i następnie zagęścić do wymaganego stopnia zagęszczenia.

Opracował : Andrzej Halicki

**KBH Inwestycje sp. z o.o. sp.k.**

Mokronos Dolny ul. Sosnowa 21

55-080 Kąty Wrocławskie

biuro@kbhi.wroclaw.pl

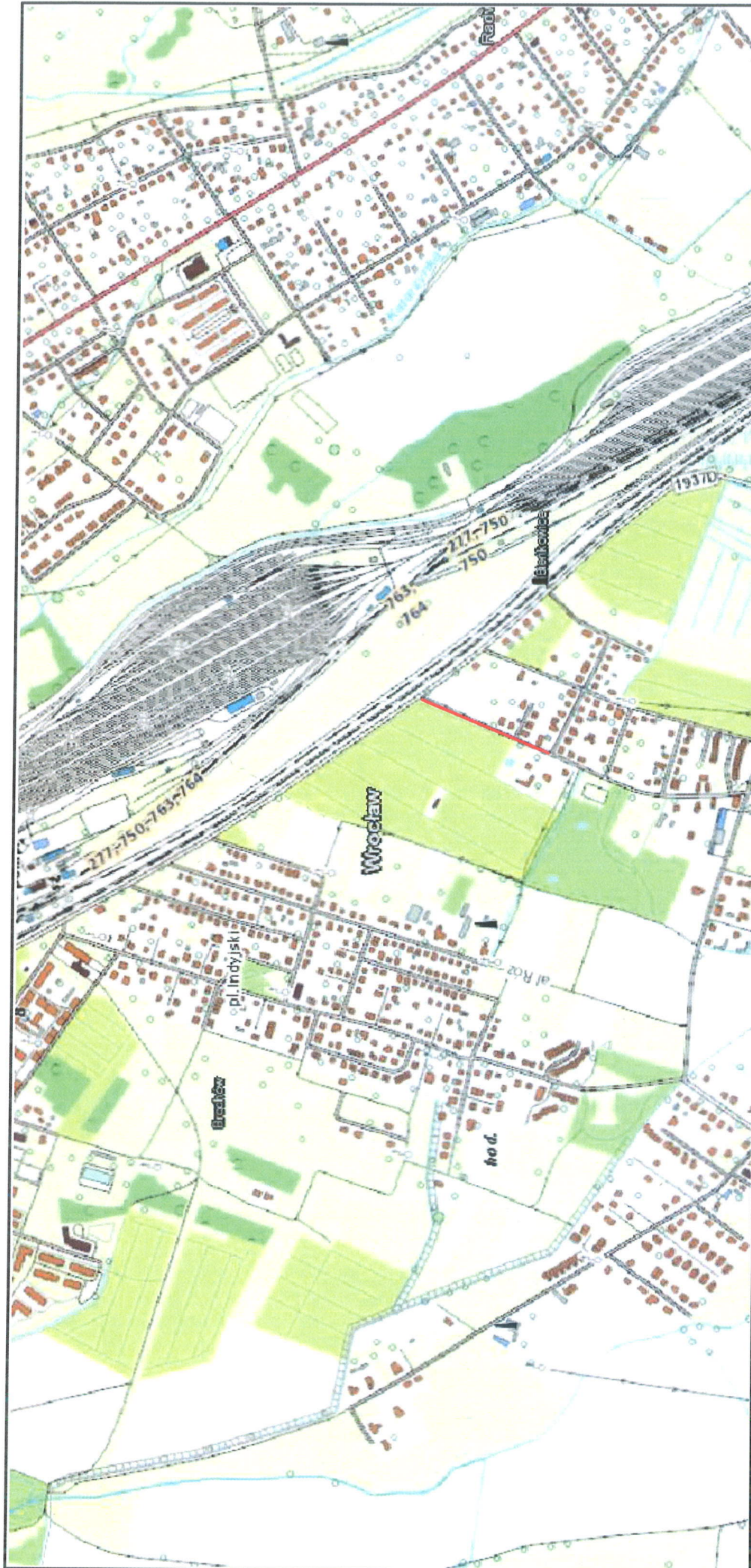
+48 502 74 64 78

Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu,
IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

KRS: 0000565870

NIP:896 15 43 898

Kapitał zakładowy 5 000 PLN opłacony w całości



LEGENDA

ORIENTACYJNY ZASIĘG OPRACOWANIA

INWESTOR



ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA

ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

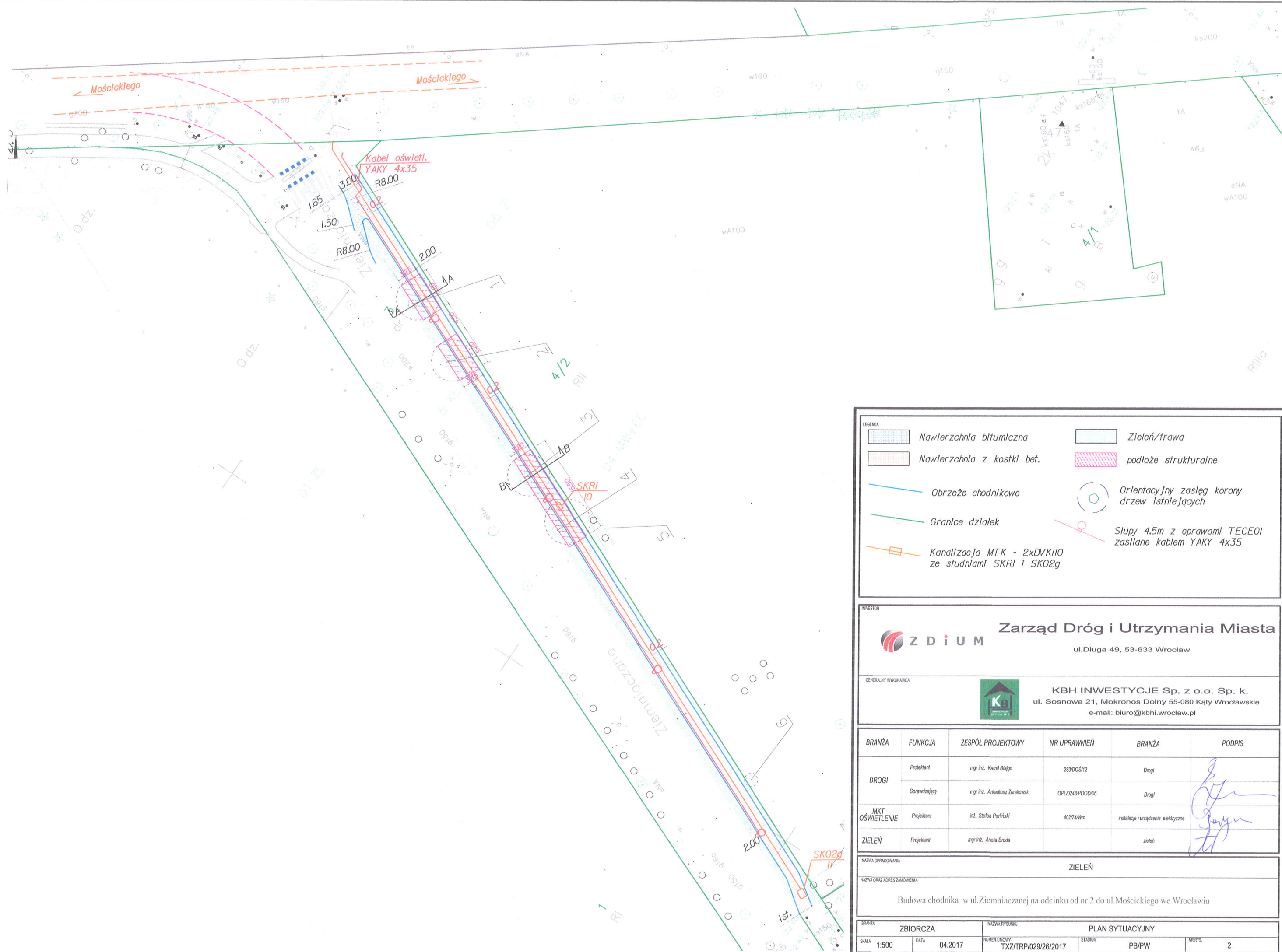
GENERALNY WYKONAWCA



KBH INWESTYCJE Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Sosnowa 21, Mokrznos Dolny
55-080 Kąty Wrocławskie

BRANŻA	FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
DROGI	Projektant	mgr inż. Karol Białgo	283/DOŚ/12	drogowa	
PRZEDMOT OPRACOWANIA					
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU					
NAZWA ZAMÓWIENIA					
Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę chodnika w ul. Ziemiędzkiej na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego we Wrocławiu					
BRANŻA					
DROGOWA					
NAZWA RYSUNKU					
PLAN ORIENTACYJNY					
SKALA					
1:10000	DATA	04.2017	STADIUM	PB/PW	NR RYS.
					1



LEGENDA

	Nawierzchnia bitumiczna		Zieleń/trawa
	Nawierzchnia z kostki bet.		podłoże strukturalne
	Obrzeże chodnikowe		Orientacyjny zasięg korony drzew istniejących
	Granice działek		Słupy 4.5m z oprawami TECEOI zasilane kablem YAKY 4x35
	Kanalizacja MTK - 2xDVKIIO ze studniami SKRI i SKO2g		

INWESTOR

Z D I U M Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

GENERALNY WYKONAWCA

KB KBH INWESTYCJE Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Sosnowa 21, Mokronos Dolny 65-080 Kąty Wrocławskie
e-mail: biuro@kbh.wroclaw.pl

BRANŻA	FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	NR UPRAWNIEN	BRANŻA	PODPIS
DROGI	Projektant	mgr inż. Karol Białgo	283D08/12	Drogi	
	Sprawdzający	mgr inż. Arkadiusz Żurkowski	OPL/0248/POOD/06	Drogi	
MKT OŚWIETLENIE	Projektant	inż. Stefan Perłowski	40274/Wm	instalacje i urządzenia elektryczne	
ZIELEŃ	Projektant	mgr inż. Aneta Broda		zieleń	

NAZWA OPRACOWANIA: ZIELEŃ

NAZWA ORAZ ADRES ZAMÓWIENIA: Budowa chodnika w ul. Ziemioczaney na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego we Wrocławiu

BRANŻA	ZBIORCZA	NAZWA RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY
SKALA	1:500	DATA	04.2017
NUMER LICZBY	TXZ/TRP/029/26/2017	STADIUM	PB/PW
NR RYS.	2		

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY Chodnik przy ulicy Ziemniaczanej
KM 0+000 ÷ 0+130
SKALA 1:100/1000



Rzędne niwelety	122.62	122.69	122.76	122.70	122.64	122.58
Rzędne terenu	122.53	122.50	122.44	122.39	122.38	122.38
Różnice rzędnych	0.09	0.18	0.32	0.31	0.26	0.20
Elementy niwelety	L=60.26m I=0.36%			L=69.88m I=-0.30%		
Elementy trasy	PROSTA L=124.79m					PROSTA L=5.34m
Kilometraż	20.00	40.00	60.00	80.00	0+100	20.00

LEGENDA

Niweleta Chodnika

Profil terenu

INWESTOR

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta

ulica Długa 49, 53-663 Wrocław

GENERALNY WYKONAWCA

KB

KBH INWESTYCJE Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Sosnowa 21, Mokronos Dolny
55-080 Kąry Wrocławskie

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWALNO - WYKONAWCZY

NAZWA ZAMÓWIENIA

Budowa chodnika w ul. Ziemniaczanej na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego we Wrocławiu

BRANŻA

DROGOWA

NAZWA RYSUNKU

PROFIL PODŁUŻNY

SKALA

1:100/1000

DATA

04.2017

NUMER UMOWY

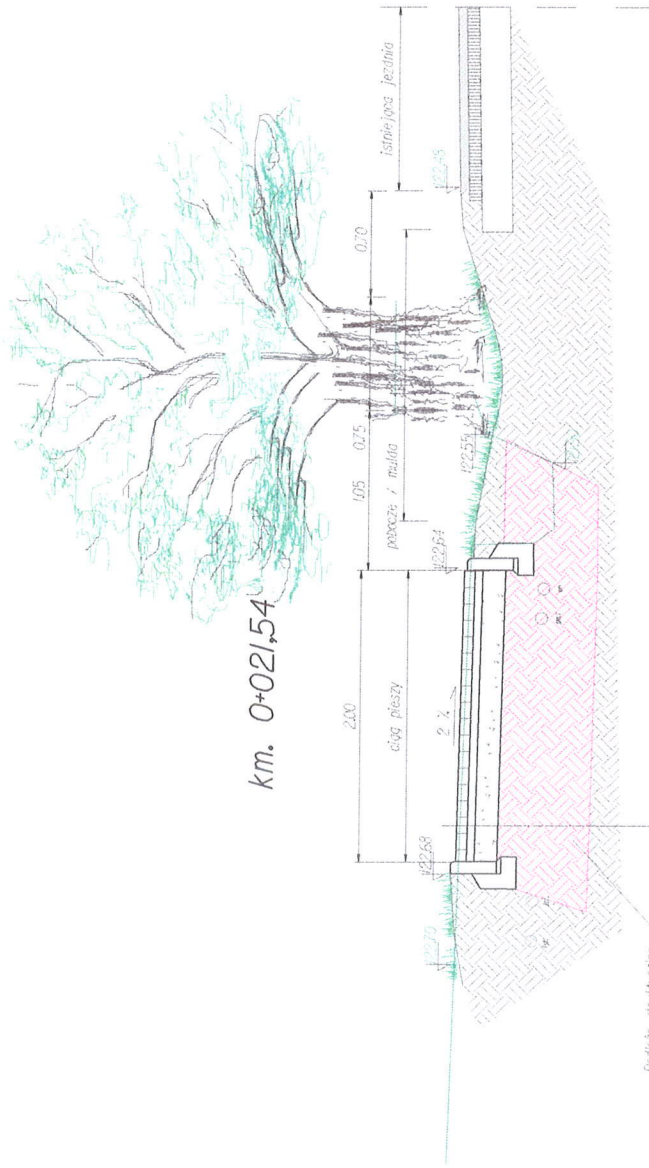
TXZ/TRP/029/26/2017

STADIUM

PB/PW

NUMER RYSUNKU

BRANŻA	FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
DROGI	Projektant	mgr inż. Kamil Biajgo	283/DOŚ/12	Drogowa	
	Sprawdzający	mgr inż. Arkadiusz Żurawski	OPL/0248/POOD/06	Drogowa	



Kosła betonowa szara gr. 8cm
Podszypka blaszowa gr. 5cm
Kruszywo 0/3,5mm stabilizowane mechanicznie o gr. 15cm
Podłoże doprowadzone do 63



Zarząd Dróg i Utrzymywania Miasta

ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

GENERALNY WYKONAWCA



KBH INWESTYCJE Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Sosnowa 21, Mokrznos Dolny
55-080 Kąty Wrocławskie

BRANŻA	FUNKCJA	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
DROGI	Projektant	mgr inż. Karol Białko	383/DOŚ/12	Drogi	
ZIELEŃ	Projektant	mgr Aneta Boda		Zieleń	

NAZWA OPRACOWANIA

ZIELEŃ

Budowa chodnika
w ul. Ziemiędzkiej na odcinku od nr 2 do ul. Mościckiego we Wrocławiu

BRANŻA	DROGI	DATA	STADIUM	PB/PW	PRZEMOJCE CHARAKTERYSTYCZNE
SKALA	1:50	04.2017	TYZ/TRP/029/26/2017	PB/PW	PRZEMOJCE
SKALA	1:50	04.2017	TYZ/TRP/029/26/2017	PB/PW	PRZEMOJCE
SKALA	1:50	04.2017	TYZ/TRP/029/26/2017	PB/PW	PRZEMOJCE

Kostka heterowa szara	gr. 8cm
Podspina plastikowa	gr. 5cm
Kruszawo 0,35mm stabilizowane mechanicznie	o gr. 15cm
Podłoga dywanowa do 60	



Zarząd Dróg i Utrzymywania Miasta

ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

GENERALNY WYKONAWCA



KBH INWESTYCJE Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Sosnowa 21, Makronos Dolny
55-080 Kąty Wrocławskie

BRANŽA	FUNKCJA	ZESPŮL PROJEKTOWY	NR UPRAWNIENÍ	SPECIALNOST'	PODPIS
DROGI	Projektant	mgr inž. Kamel Bajigo	283D0S12	Drogawa	
ZIELEŇ	Projektant	mgr Aneta Broda		ZieleŇi	

NAZWA OPRACOWANIA

NAZWA OFRACOWANIA	NAZWA ORAZ ADRES ZAMÓWIENIA

Budowa chodnika
w ul. Ziemiaczanej na odcinku od nr 2 do ul. M.

BRANŻA		DROGOWA		TACZWA RYSZAKU	
PRZEMOJNE CHARAKTERYSTYCZNE					
SKALA	1:50	DATA	04.2017	NUMER BUDOWY	TXZTRP/029/26/2017
				STADIUM	PB/PW
				IRP/PS	5