



MAŁGORZATA MARTYKA  
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

Architekt Krajobrazu  
Insp. Nadzoru Terenów Zieleni  
Insp. Nadzoru Dendrologicznego w procesie inwestycyjnym

**MAŁGORZATA MARTYKA**

ul. Gajowicka 188B 53-150 Wrocław  
NIP: 894 274 59 45 REGON: 383049080  
tel. 0048 533 999 176 projekty@martyka.pl

[www.ogrody.martyka.pl](http://www.ogrody.martyka.pl)

## OPERAT DENDROLOGICZNY

Temat: Budowa sięgacza ul. Prackiej

Zakres opracowania:

1. Inwentaryzacja dendrologiczna
2. Projekt gospodarki drzewostanem
3. Projekt ochrony drzew
4. Plan nasadzeń

Teren inwestycji: Nr działek: 52, 66/12, 66/14, 94/3, 94/10 (AM-26, obręb Pracze Odrzańskie)

Inwestor: Gmina Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław

reprezentowana przez: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta, ul. Długa 49, 53-633 Wrocław

Jednostka projektowania: RM-PLAN Robert Milkiewicz

ul. Młyńska 105J/2, 62-052 Komorniki

Operat dendrologiczny: Małgorzata Martyka ul. Gajowicka 188b, 53-150 Wrocław

tel. +48 533 999 176, email: projekty@martyka.pl

Projektant: mgr inż. arch. kraj. Małgorzata Martyka

insp. nadzoru terenów zieleni nr upr. tz. TZ/0119/17

insp. nadzoru dendrologicznego w proc. inwest. nr 129/S-4/10/2019

Wrocław, kwiecień 2021

# SPIS ZAWARTOŚCI

## **I. Część opisowa**

1.	Inwentaryzacja dendrologiczna .....	3
1.1.	Przedmiot, zakres i cel opracowania .....	3
1.2.	Podstawa opracowania .....	3
1.3.	Charakterystyka istniejącego zagospodarowania terenu .....	3
1.4.	Warunki gruntowo-wodne. ....	3
1.5.	Opis zamierzenia inwestycyjnego oraz technologii wykonania robót .....	3
1.6.	Inwentaryzacja zieleni .....	3
2.	Projekt gospodarki drzewostanem .....	6
3.	Plan nasadzeń .....	8
4.	Projekt ochrony drzew na terenie budowy .....	8
4.1.	Ogrodzenie ochronne.....	8
4.2.	Zalecenia dotyczące lokalizacji placów składowych, dróg dojazdowych, tymczasowych ciągów pieszych. ....	9
4.3.	Szczegółowe rozwiązania w zakresie zabezpieczenia i ochrony drzew.....	10
4.4.	Technologia wykonywania robót w strefie korzeniowej drzew .....	11
4.5.	Odtworzenie trawników .....	12
5.	Oświadczenie .....	13

## **II. Część rysunkowa**

Rys. nr Z-01 Inwentaryzacja dendrologiczna. Gospodarka drzewostanem. Projekt ochrony drzew na terenie budowy.

Rys. nr D-01. Przekroje normalne.

## **1. Inwentaryzacja dendrologiczna**

### **1.1. Przedmiot, zakres i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest operat dendrologiczny wykonywany na potrzeby budowy sięgacza ul. Prackiej we Wrocławiu.

### **1.2. Podstawa opracowania**

- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- inwentaryzacja zieleni wykonana w marcu 2020 r. oraz aktualizacja pomiarów dendrometrycznych w kwietniu 2021r.
- zlecenie jednostki projektowania „RM-PLAN Robert Milkiewicz,

### **1.3. Charakterystyka istniejącego zagospodarowania terenu**

W obszarze inwestycji szatę roślinną tworzy młode zadrzewienie, którego zasięg pokrywa przeważającą część terenu inwestycji oraz tereny przyległe. Skład gatunkowy tworzy w przewadze rodzimy dąb szypułkowy *Quercus robur* z domieszką olszy czarnej *Alnus glutinosa*, wiśni *Prunus sp.* oraz gatunków obcych klonu jesionolistnego *Acer negundo* i robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*. Na terenach przyległych występują pojedyncze okazy brzozy brodawkowatej *Betula pendula*.

### **1.4. Warunki gruntowo-wodne.**

Zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną warunki gruntowo wodne posiadają następujące parametry:

- na głęb. do 0,5-0,9 m nasypy niekontrolowane.

### **1.5. Opis zamierzenia inwestycyjnego oraz technologii wykonania robót**

Zamierzenie inwestycyjne przewiduje drogę wewnętrzną szer. 3,5 m dł. 114 m o przekroju daszkowym 2% i poboczu gruntowym ulepszonym szer. 1,25 m. Na końcu drogi przewidziano na całej szerokości przyszłego pasa drogowego plac do zawracania dla pojazdów osobowych oraz dostawczych. Włączenie drogi wewnętrznej do ul. Prackiej zaprojektowano pod kątem 90 stopni poprzez zjazd indywidualny o wyłukowaniach o promieniu R=5 m. Wlot posiada poszerzenie do 5,0 m celem zapewnienia miejsca do mijania. Zjazdy zaprojektowano o szer. 3,0 m i wyłukowaniach R=3,0 m.

Konstrukcja nawierzchni drogowej: warstwa górna z KŁSM 0/31,5 gr. 7 cm, podbudowa z kruszywa 31,5/63 gr. 18 cm, wymiana gruntu na grunt niewysadzinowy gr. 20 cm.

Konstrukcja zjazdu: warstwa ścieralna AC 11 S 50/70 gr. 4 cm, warstwa wiążąca AC 16 W 50/70 gr. 8 cm, podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm, warstwa ulepszonego podłoża z gruntu naturalnego niewysadzinowego CBR $\geq$ 35% gr. 22 cm.

Elementy prefabrykowane: krawężnik betonowy 15x30x100 cm (na podsypce cem. piask. gr. 3 cm i na ławie betonowej z betonu C12/15); krawężnik betonowy ukośny 15x22/30x100 cm (na podsypce cem. piask. gr. 3 cm i na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem); krawężnik betonowy najazdowy 15x22x100 cm (na podsypce cem. piask. gr. 3 cm).

### **1.6. Inwentaryzacja zieleni**

Istniejący drzewostan został zinwentaryzowany, przedstawiony graficznie na rysunku Z-01 oraz opisany w zestawieniach tabelarycznych Tab. 1-2. Inwentaryzacja została wykonana w marcu 2020r. Pomiary dendrometryczne dodatkowo zaktualizowano w kwietniu 2021r.

Z uwagi na duże zagęszczenie drzew wykonano inwentaryzację obszarową. Na mapie do celów projektowych przedstawiono obszar zadrzewiony oraz wyszczególniono drzewa, których usunięcie wymaga zezwolenia w postaci decyzji administracyjnej Marszałka Województwa Dolnośląskiego.

Na fragmencie zadrzewienia, przeznaczonym do usunięcia, dokonano obmiaru obwodów pni na wys. 130 i 5cm wszystkich drzew istniejących, z uwagi na konieczność wyrównania wycinek zgodnie Zarządzeniem Nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia.

Tab. 1. Inwentaryzacja drzew

Nr obiektu	Przeznaczenie	Gatunek - nazwa polska	Gatunek - nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm [cm]	Wysokość [m]	Średnica korony [m]	Posusz	Jemioła	Odchylenie	Rozwidlenie	Cięcia	Szkodniki	Wypróchnienia	Wylamania	Rany	Choroby	Uwagi
1	do usunięcia	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	38, 34, 62	-	11	8	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
2	do usunięcia	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	58	74	12	8	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
3	do usunięcia	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	98, 82, 49		16	8	0%	Typ B	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
4	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	39	54	10	4	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
5	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	48	67	9	6	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
6	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	37, 23	59	9	4	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	korona asymetryczna, szersza w kier. S
7	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	40	62	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
8	do pielęgnacji	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	38, 21, 11	76	9	4	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
9	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	38	57	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
10	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	44	62	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
11	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	33	59	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
12	do pielęgnacji	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	42, 17	68	9	5	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
13	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	30, 28, 23	79	8	6	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
14	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	42	59	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
15	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	43	4	4	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
16	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	47	51	6	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
17	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	31, 22	77	6	5	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
18	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	30	44	5	4	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
18a	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	51	5	4	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
19	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	43	62	6	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
20	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	38	57	5	4	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
21	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	30	56	5	4	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
22	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	47	71	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
23	do zachowania	wiśnia	<i>Prunus</i>	52	63	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
24	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	34	48	5	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	

Nr obiektu	Przeznaczenie	Gatunek - nazwa polska	Gatunek - nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm [cm]	Wysokość [m]	Średnica korony [m]	Posusz	Jemioła	Odchylenie	Rozwidlenie	Cięcia	Szkodniki	Wypróchnienia	Wylamania	Rany	Choroby	Uwagi
25	do zachowania	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	50	72	9	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
26	do usunięcia	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	27, 21, 18	83	6	5	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
27	do usunięcia	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	18, 29, 23, 11	90	6	5	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
28	do usunięcia	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23	30	5	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
29	do pielęgnacji	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	46	6	4	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
30	do usunięcia	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	21, 22, 23, 20	84	8	5	0%	brak	brak	V	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
31	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	40	54	8	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	
32	do usunięcia	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	34	51	8	5	0%	brak	brak	brak	brak	nie	nie	nie	nie	nie	

Tab. 2. Inwentaryzacja obszarów zadrzewionych

Nr obiektu	Przeznaczenie	Gatunki w obszarze - nazwa polska	Gatunki w obszarze - nazwa łacińska
Z1	do zachowania	olsza czarna klon jesionolistny	<i>Alnus glutinosa</i> <i>Acer negundo</i>
Z2	do usunięcia	dąb szypułkowy olsza czarna klon jesionolistny głóg jednoszyjkowy	<i>Quercus robur</i> <i>Alnus glutinosa</i> <i>Acer negundo</i> <i>Crataegus monogyna</i>
Z3	do zachowania	dąb szypułkowy olsza czarna klon jesionolistny głóg jednoszyjkowy brzoza brodawkowata wiśnia sp.	<i>Quercus robur</i> <i>Alnus glutinosa</i> <i>Acer negundo</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Betula pendula</i> <i>Prunus sp.</i>

## 2. Projekt gospodarki drzewostanem

W ramach planowanej inwestycji, w projekcie gospodarki, wskazuje się drzewa do:

- zachowania – zgodnie z rys. Z-01,
- cięć technicznych w zakresie zapewnienia skrajni drogowej – 3 szt. nr. inw. 8, 12, 29,
- usunięcia zadrzewienia Z2 z uwagi na kolizję z inwestycją, w tym: 19 szt. drzew wymagających zezwolenia w postaci decyzji administracyjnej MWD oraz 52 szt. drzew nie wymagających zezwolenia w postaci decyzji administracyjnej MWD, z czego 27 szt. wymaga wyrównania zgodnie z Zarządzeniem Nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia.

Tab. 3. Wykaz drzew w obszarze Z2 do usunięcia wymagających zezwolenia w postaci decyzji administracyjnej MWD

Nr obiektu	Gatunek - nazwa polska	Gatunek - nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm [cm]	Preliminarz opłat
1	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	38, 34, 62	>65	obwód pnia nie przekracza 120 cm
2	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	58	74	obwód pnia nie przekracza 120 cm
3	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	98, 82, 48	>65	163 x 15zł = 2 445 zł
9	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	38	57	obwód pnia nie przekracza 120 cm
10	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	44	62	obwód pnia nie przekracza 120 cm
11	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	33	59	obwód pnia nie przekracza 120 cm
13	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	30, 28, 23	79	obwód pnia nie przekracza 120 cm
15	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	43	obwód pnia nie przekracza 120 cm
16	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	47	51	obwód pnia nie przekracza 120 cm
17	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	31, 22	77	obwód pnia nie przekracza 120 cm
18a	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	51	obwód pnia nie przekracza 120 cm
19	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	43	62	obwód pnia nie przekracza 120 cm
20	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	38	57	obwód pnia nie przekracza 120 cm
21	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	30	56	obwód pnia nie przekracza 120 cm
26	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	27, 21, 18	83	obwód pnia nie przekracza 120 cm
27	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	18, 29, 23, 11	90	obwód pnia nie przekracza 120 cm
30	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	21, 22, 23, 20	84	obwód pnia nie przekracza 120 cm
31	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	40	54	obwód pnia nie przekracza 120 cm
32	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	34	51	obwód pnia nie przekracza 120 cm

Suma: 19 szt.

Tab. 4. Wykaz drzew w obszarze zadrzewienia Z2 przeznaczonych do usunięcia, nie wymagających zezwolenia w postaci decyzji administracyjnej MWD

№	Gatunek - nazwa polska	Gatunek - nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm [cm]	Ilość nasadzeń wyrównujących z kalkulatora
18	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	30	44	2
28	robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	23	30	-
33	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	33	49	2
34	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	24	34	2
35	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	24	36	2
36	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	25	41	2
37	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	22	33	2
38	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	19	28	-
39	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	22	33	2
40	Wiśnia	<i>Prunus</i>	10	14	-

<b>N</b>	<b>Gatunek - nazwa polska</b>	<b>Gatunek - nazwa łacińska</b>	<b>Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]</b>	<b>Obwód pnia na wys. 5 cm [cm]</b>	
41	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	28	39	2
42	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	28	37	2
43	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	19	33	-
44	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	51	2
45	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	14	27	-
46	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	19	33	-
47	olsza czarna	<i>Alnus glutinosa</i>	19, 17, 11, 13	49	-
48	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	7, 14	20	-
49	głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	7	10	-
50	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	11	15	-
51	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	9,11	17	-
52	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	21, 18, 27	59	-
53	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	17	25	-
55	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	14	23	-
56	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	27, 22	49	-
57	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	46	2
58	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	25	34	2
59	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	36	49	2
60	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	19, 29	48	2
61	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	36	49	2
62	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	10	19	-
63	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	12	21	-
64	śliwa	<i>Prunus sp.</i>	20	24	-
65	Śliwa	<i>Prunus sp.</i>	8	12	-
66	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	19	34	-
67	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	18	29	-
68	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	24	36	2
69	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	22	40	2
70	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	35	48	2
71	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	26	40	2
72	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	27	42	2
73	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	26	41	2
74	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	23	33	2
75	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	19	28	-
76	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	32	49	2
77	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	29	46	2
78	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	19	33	-
79	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	17	26	-
80	Wiśnia	<i>Prunus sp.</i>	19	26	-
81	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	33	49	2
82	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	25	40	2
83	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	25	38	2

Suma: 52 szt.

### 3. Plan nasadzeń

Z uwag na projektowane usunięcie drzew przewiduje się następujące ilości drzew i krzewów do nasadzeń poza obszarem inwestycji:

- nasadzenia zastępcze: 1 szt. drzewa (w zamian za opłatę za usunięcie drzew o nr inw. 3)
- nasadzenia kompensacyjnych: 19 szt. drzew
- nasadzenia wyrównujące: 27 szt. drzew
- nadwyżkę bilansowa (27 szt. drzew) zamienia się na nasadzenia krzewów w ilości: 270 m<sup>2</sup>.

W ramach projektu realizacji „Budowa ścieżki dla rowerzystów i pieszych wzdłuż nasypu kolejowego pomiędzy ul. Strzegomską a ul. Robotniczą” zaprojektowano 14 szt. drzew z gatunku dąb błotny (o parametrach: forma 16-18cm oraz 266 m<sup>2</sup> krzewów). Nasadzenia zostaną zbilansowane na poczet niniejszej inwestycji.

Pozostałe nasadzenia zostaną zbilansowane w obszarze innych, aktualnie projektowanych inwestycji.

### 4. Projekt ochrony drzew na terenie budowy

**UWAGA: Inwestycja wymaga nadzoru dendrologicznego wraz z przekładaniem raportów z prowadzonych nadzorów.** W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie stosować karty informacyjne do standardów drzew w inwestycjach Wrocławia oraz przestrzegać wytycznych w nich zawartych.

Wszelkie prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego należy wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom zgodnie z aktualnie obowiązującą Ustawą o ochronie przyrody (na dzień sporządzenia niniejszej dokumentacji: t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55, 471, 1378).

W celu ochrony drzew i gleby przed negatywnym wpływem prac budowlanych wyznacza się Strefy Ochronne Drzew (zwane dalej SOD) zgodnie z rys. Z-01. SOD obejmuje przestrzeń okapu korony, w której rozwijają się korzenie drzewa w odległości promienia korony powiększonej o 1 m. W obszarze SOD obowiązują:

- **monitoring drzew przez nadzór dendrologiczny w czasie prowadzenia robót budowlanych i prac na drzewostanie,**
- wygrodzenie drzew ogrodzeniem ochronnym zgodnie z rys. Z-01,
- poruszanie maszyn i sprzętu wyłącznie poza SOD,
- **wykonywanie prac rozkopowych w SOD wyłącznie technologią wydmuchową Air Spade** zgodnie z rys. Z-01,
- stosowanie podbudowy z gruntu strukturalnego w SOD zgodnie z rys. Z-01,
- zabezpieczanie ścian wykopu ekranem korzeniowym w razie potrzeby.

#### 4.1. Ogrodzenie ochronne

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót na terenie inwestycji należy wyznaczyć i wygrodzić tymczasowym ogrodzeniem ochronnym strefy ochronne SOD wszystkich drzew na placu budowy zgodnie z rys. Z-01.

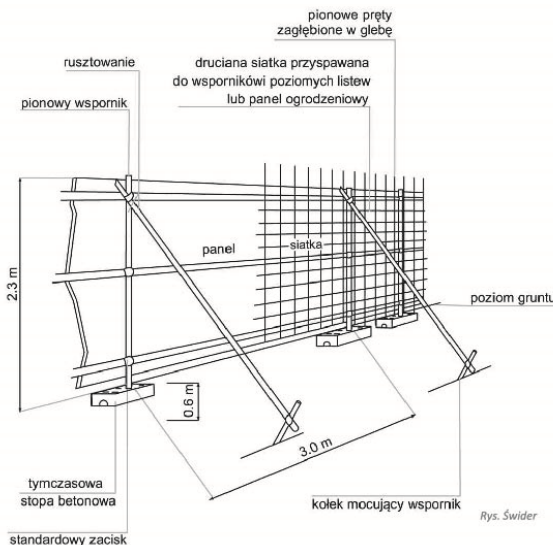
Ogrodzenie winno być widoczne, wysokie, trwałe i ciągłe. W trakcie prowadzenia robót budowlanych ogrodzenie nie może być demontowane, modyfikowane czy przesuwane.

W otoczeniu prowadzonych prac rozkopowych ogrodzenie winno posiadać przynajmniej 1,2m wysokości i składać z pionowych i poziomych drewnianych lub metalowych ram rusztowania, podpartych punktowo z przymocowaną siatką metalową (Ryc. 1). Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie ażurowych lub pełnych paneli tymczasowego ogrodzenia budowlanego wspartych na ustawianej na gruncie stopie betonowej.

Jeżeli gałęzie rozprzestrzeniają się poza ogrodzenie w taki sposób, że mogłyby być narażone na uszkodzenia, ogrodzenie winno zostać przesunięte do miejsca poza zasięg gałęzi lub dana gałąź powinna zostać uniesiona przez podwiązanie do wyższych partii korony lub przez podparcie. W szczególnych przypadkach, gdy niemożliwe są ww. rozwiązania uniesienia gałęzi dopuszcza się ich skrócenie (nie wycięcie przy pniu) po konsultacji z nadzorem dendrologicznym.

Na ogrodzeniach należy rozwiesić tablice informacyjne strefy ochronnej drzewa o następującej treści: „STREFA OCHRONNA DRZEWA. NIE WCHODZIĆ. NIE PRZESUWAĆ OGRODZENIA. NIE SKŁADOWAĆ MATERIAŁÓW.”

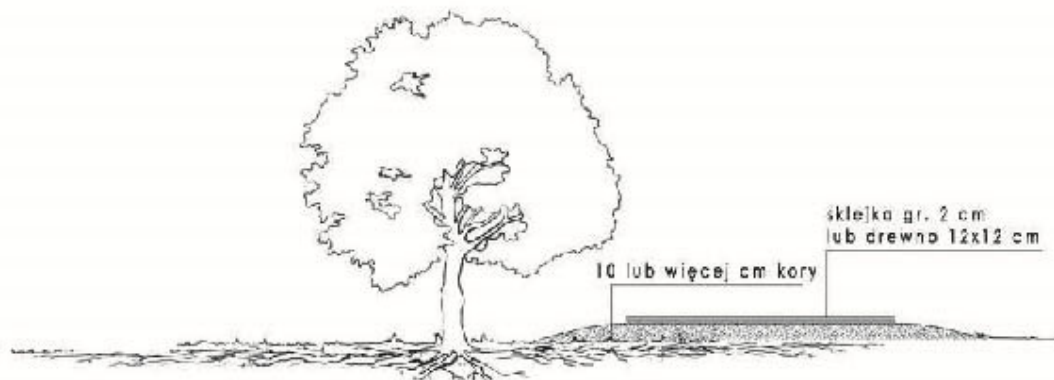
Ryc. 1 Konstrukcja prostego ogrodzenia ochronnego [źródło: *Organizacja prac budowlanych na terenach zadrzewionych. Suchocka 2016*].



#### 4.2. Zalecenia dotyczące lokalizacji placów składowych, dróg dojazdowych, tymczasowych ciągów pieszych.

Należy organizować ruch pojazdów ciężkich poza rzutami koron drzew i wyznaczoną strefą SOD. W miejscach, gdzie nie ma możliwości ograniczenia ruchu pieszych lub pojazdów dopuszcza się ruch wyłącznie po ułożonych drogach tymczasowych stosując dedykowane systemowe rozwiązania ochrony powierzchni, ekokraty, maty ochronne, płyty betonowych, gumowych na 15cm warstwie kruszywa i włókninie (Ryc. 2).

Ryc. 2. Schemat układania dróg tymczasowych w Strefie Ochronnej Drzewa [źródło: *Organizacja prac budowlanych na terenach zadrzewionych. Suchocka 2016*].



Zastosowanie dróg tymczasowych zapobiega zagęszczaniu gleby oraz niszczeniu systemu korzeniowego w SOD (strefie ochrony drzew). Zagęszczenie gleby jest nieodwracalne, powoduje zamieranie korzeni i w efekcie zamieranie drzewa.

W przypadku zagęszczenia gruntu na terenie budowy, które jest następstwem prowadzenia prac budowlanych, np.: składowania sprzętu budowlanego, urobku czy poruszania maszyn w obszarze SOD lub sąsiedztwie zadrzewień **Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prac ratowniczych polegających na minimalizacji wyrządzonych szkód i poprawy warunków siedliskowych** poprzez spulchnienie lub wymianę gruntu, mulczowanie przekompostowaną korą sosnową i inne. Spulchnienia gruntu należy dokonać punktowo w technologii Air Spade. Głębokość oraz obszar spulchnienia zależny od powierzchni i głębokości zagęszczenia. **Zakres prac ratowniczych ustala nadzór dendrologiczny w konsultacji z ZZM.**

Obowiązuje zakaz magazynowania materiałów budowlanych pod koronami drzew oraz lokalizowania placów i zapleczy budowy pod koronami drzew.

Obowiązuje zakaz wylewania jakichkolwiek pozostałości budowlanych do gruntu. Zanieczyszczenie gleby resztkami budowlanymi jest toksyczne dla korzeni i może powodować ograniczenie wzrostu roślin lub ich zamieranie. Podwyższone pH jest czynnikiem stresowym i może powodować osłabienie żywotności lub zamieranie drzew i innych roślin.

Zaleca się, aby w strefie do 10m od pnia drzewa nie składować cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy, ani ziemi z wykopów, bo to uniemożliwia wymianę gazową między powietrzem, a glebą, czego konsekwencją jest zamieranie i gnicie korzeni. Woda opadowa, spływając do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Dla drzew jest to najczęściej szkodliwe. Obowiązuje zakaz wylewania jakichkolwiek pozostałości budowlanych do gruntu.

Skrajnym przypadkiem uszkodzenia drzewu jest zgromadzenie pod nim worków z cementem i wapnem, albo gruzu ceglano-cementowego, ponieważ niewiele drzew znosi glebę wapienną.

W pobliżu drzew i krzewów nie wolno instalować żadnych maszyn budowlanych, przede wszystkim betoniarek. Obowiązuje zakaz wylewania wody z oczyszczania placu budowy, zwłaszcza z osadami cementowymi, w innym przypadku należy ją gromadzić zgodnie z przepisami porządkowymi.

#### **4.3. Szczegółowe rozwiązania w zakresie zabezpieczenia i ochrony drzew.**

Niezbędne prace zabezpieczające obejmują wszystkie drzewa, dla których pomimo wygrodzenia ogrodzeniem ochronnym przewiduje się ekspozycję na negatywny wpływ prowadzonych w związku z inwestycją robót. Należy wówczas na okres budowy, wykonać prace zabezpieczające, które obejmują zabezpieczenie pni, koron, korzeni i/lub podłoża pod drzewami.

Oszalowanie deskami, w razie konieczności, należy wykonać wypełniając przestrzeń, pomiędzy pniem a deskami, amortyzatorem w postaci mat ze słomy, zrolowaną jutą lub warstwą perforowanych rur drenarskich. Zabezpieczenie z desek powinno być zastosowane od podstawy pnia do wysokości 2,20 m (dopuszcza się zniżenie podanej wysokości do wysokości podstawy korony, w przypadku, gdy podstawa korony drzewa znajduje się na wysokości poniżej 2,20 m). Rura drenarska powinna tworzyć min. dwa pierścienie wokół pnia, jeden na wysokości do 0,5 m, drugi na wysokości ok 2,0 m (dopuszcza się zniżenie podanej wysokości do wysokości podstawy korony, w przypadku, gdy podstawa korony drzewa znajduje się na wysokości poniżej 2,20 m).

Deski powinny przylegać szczelnie do całej powierzchni amortyzatora na wysokość pnia. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (nie na pniu czy przyporach korzeniowych), będąc lekko wkopaną w grunt, jeżeli jest to niemożliwe np.: przez nabiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią.

Oszalowanie winno być otoczone opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ). Opaski należy stosować w odległości 40-60 cm od siebie, czyli min. 3 szt. na pniu.

W przypadku drzew z nabiegami, nasady pni należy zabezpieczyć konstrukcją osadzoną na podłożu i przymocowaną do podłoża (zabezpieczenie przed zbieraniem gruntu i podbieraniem go łyżkami sprzętu, niedopuszczalne przykrycie nabiegów samym podłożem jako warstwa ochronna).

Zabezpieczanie koron drzew: Obowiązuje zakaz przycinania gałęzi i konarów drzew, z wyjątkiem drzew przeznaczonych do cięć technicznych. W przypadku kolizji konarów drzew z pracą sprzętu budowlanego, w wyniku którego może dojść do uszkodzenia mechanicznego roślin, należy gałęzie zagrożone uszkodzeniem podwijać do gałęzi konarów położonych powyżej. Jeżeli jest to zabieg niewystarczający w ostateczności, lokalnie, po wcześniejszym uzgodnieniu zakresu cięć z nadzorem dendrologicznym lub/i Zarządciem Zieleni Miejskiej we Wrocławiu, usunąć lub skrócić kolidujące gałęzie.

Zabezpieczenie korzeni i podłoża pod koronami drzew: Obowiązuje zakaz wykonywania wykopów otwartych w obrębie korony drzew mechanicznym sprzętem budowlanym. Wykopy wykonywane pod koronami drzew muszą być wykonywane wyłącznie w technologii wydmuchowej AirSpade lub ręcznie. Korzenie już od 1 cm średnicy należy obciąć na czysto ostrym narzędziem, grubsze korzenie należy zabezpieczyć przed wysychaniem – obłożyć jutą i polewać wodą lub zabezpieczyć najpierw podłożem, a następnie na to matami słomianymi, torfem, agrowłókninami oraz regularnie podlewać zapewniając korzeniom wysoką wilgotność.

Roboty ziemne w obrębie korzeni drzew nie powinny być prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim oraz w okresie przymrozków.

W przypadku wykonywania wykopów w strefie SOD wykonać ekrany zabezpieczające. W ręcznie wykonanym wykopie należy od strony drzewa odciąć drobne korzenie. Od strony wykopu wbić paliki, rozwinąć tkaninę workową i rozłożyć szalunek z desek. Rów wypełnić dwiema warstwami: poniżej zasięgu korzeni – martwicą mineralną (pospółka żwirowo-piaskowa), powyżej – ziemią urodzajną. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia nieurodzajna, pozbawiona próchnicy. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.

W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać (korzenie muszą być cały czas wilgotne), zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów owinąć jutą lub matami słomianymi (zabezpieczenie przed przemarznięciem korzeni).

W przypadku przerwania robót wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami ze słomy, tkanin workowych itp. Maty do ścian wykopu trzeba przytwierdzić kołkami. Powinny chronić korzenie przed mrozem lub przesuszeniem – latem należy je zwilżać.

Obowiązuje zakaz doprowadzania do zmian poziomów gruntu w obrębie szyi korzeniowej drzewa.

#### **4.4. Technologia wykonywania robót w strefie korzeniowej drzew**

Ochrona korzeni drzew podczas prowadzonych prac budowlanych jest bardzo ważna zarówno dla kondycji zdrowotnej drzewa, ale i bezpieczeństwa użytkowników projektowanej drogi. Najczęściej uszkodzenie korzeni następuje podczas prac rozkopowych sprzętem mechanicznym, składowania pod drzewami materiałów, usypywania ziemi, poruszania się pojazdów w obrębie zasięgu systemu korzeniowego czy wylewania pozostałości po budowie bezpośrednio do gruntu.

Uszkodzenie korzeni szkieletowych, mocujących drzewo sprawia, że staje się ono bardziej narażone na wywrócenie. Miejsca ran powstałe w wyniku wyszarpania, ucięcia czy zmiżdżenia korzeni stają się wrotami infekcji grzybowych powodujących rozkład drewna pełniącego mechaniczne.

Szczególnie podatna na uszkodzenia jest strefa korzeni włóśnikowych. Korzenie włóśnikowe są bardzo wrażliwe zarówno na przesuszenie, jak również niedobór tlenu, wywołanym zagęszczeniem gleby. W związku z powyższym przyjmuje się następującą kolejność i zasady wykonywanych prac w SOD:

1. Wygrodenie SOD (strefy ochronnej drzew).
2. Utrzymanie gleby w stanie wilgotności podczas wykonywania prac.
3. Rozluźnienie istn. gruntu wykonać poprzez punktowe rozluźnienie zbitego podłoża do głębokości korytowania, przy pomocy strumienia sprężonego powietrza w technol. AirSpade. AirSpade to metoda usunięcia gruntu pomiędzy korzeni drzew, wykorzystująca strumień sprężonego powietrza, która właściwie wykonana jest bezpieczna dla korzeni drzewa, w przeciwieństwie do ręcznie wykonywanych wykopów. Jest to najmniej inwazyjna metoda pozwalająca na uniknięcie głębokiego kaleczenia, uszkodzenia systemu korzeniowego, a tym samym zminimalizowanie możliwości infekcji patogenów w jego obrębie.  
Operator może pracować w układzie punktowym lub liniowym radialnym, przesuwając AirSpade z prędkością od 0,3–0,6 m/s, aż gleba będzie widocznie poluzowana. Jeśli gleba jest mocno lub głęboko ubita, może być wymaganych kilka przejazdów. Narzędzie jest trzymane pionowo, kierując przepływ powietrza prosto w dół. Końcówka narzędzia może być utrzymywana pod powierzchnią gleby, by zmniejszyć poziom hałasu. Po zakończeniu pracy jest wymagane monitorowanie poziomu wilgotności gleby i zapewnienie nawadniania (gleba może szybko wyschnąć).
4. Usunięcie rozluźnionego gruntu, na jeden z dwóch niżej opisanych sposobów:
  - ręczne usunięcie warstwy gruntu przy pomocy tępo zakończonych narzędzi do nabierania i przenoszenia materiałów sypkich - łopata piaskowa, łopata żwirowa, łopata drenarska, szufla, szufelka ogrodnicza (nie wolno stosować narzędzi ostro zakończonych np. szpadla, z uwagi na możliwość uszkodzenia korzeni);
  - punktowe rozluźnienie zbitego podłoża strumieniem sprężonego powietrza w technol. AirSpade na gł. 40cm przy jednoczesnym mechanicznym usunięciu warstwy gruntu przy pomocy maszyny zbierającej/odkurzającej urobek w technologii typu AirVac (technologia dedykowana dla technologii AirSpade) lub przy pomocy jednostki ssącej - mobilnego odkurzacza przemysłowego typu odkurzacz przemysłowy Sibilia S22. Urządzenie ma za zadanie usuwać duże ilości odpadów i pyłów, biomasy, cementu, metalowych drobin, wiórów, piasku i innego typu zanieczyszczeń bezpośrednio przy pomocy węży ssących z rozładunkiem do big-bagów, kontenerów itp. Wysokie osiągi urządzenia zapewnia próżniowa pompa rotacyjna. Zasysane odpady po oddzieleniu od powietrza gromadzone są w zbiorniku,

który wyposażony jest w czujnik wypełnienia zbiornika. Osad zatrzymany na filtrze głównym zrzucany jest za pomocą automatycznego otrzásacza na koniec każdego cyklu pracy po czym następuje wyłączenie urządzenia. Urządzenie może być montowane na ciężarówkach lub przyczepach, mobilnych platformach oraz podwoziach do transportu w systemie załadunku hakowego.

5. Tymczasowe zabezpieczenie korzeni przed wysychaniem warstwą juty i geowłókniny.
6. Utrzymanie korzeni w stałej wilgotności.
7. Z uwagi na strefę korzeniową rozciągającą się pod proj. nawierzchnią pobocza, w obszarze SOD zachodzi konieczność zastosowania podbudowy z gleby strukturalnej. Wymiana istn. gruntu na glebę strukturalną, odporną na zagęszczanie w ruchu drogowym, wytrzymującą ciężar konstrukcji nawierzchni, ma jednocześnie zapewnić napowietrzanie i składniki odżywcze głęboko w profilu glebowym.

Fot. E. I Ryc. 5. Gleba strukturalna [źródło: <https://gcl.com.pl/greenleaf-drzewa-w-miescie/ziemia-strukturalna/>]



Gleba strukturalna tworzy szkielet, który przenosi obciążenie ciągów komunikacyjnych, oraz zapobiega nadmiernej kompresji gleby. Struktura substratu umożliwia swobodną penetrację układu korzeniowego, co jest niezbędne do odpowiedniego rozwoju drzew, oraz charakteryzują się prawidłową wodoprzepuszczalnością. Części organiczne, wypełniające przestrzeń pomiędzy kłincem dostarczają ważne dla prawidłowego rozwoju drzew makroelementy. Podłoże strukturalne (mieszanka kamienno-glebową) – rodzaj podbudowy nawierzchni umożliwiający rozwój systemów korzeniowych poprzez zmieszanie kruszyw z ziemią urodzajną. Podłoże strukturalne powinno być wykonane na bazie kamienia łamanego o frakcji 31,5–120 mm i odczynie 5–7 pH, który spełnia normy budowlane dla danej podbudowy. W ułożoną podbudowę wmywa się substrat w proporcji 0,25m<sup>3</sup> substratu na 1 m<sup>3</sup> kamienia łamanego, nie wolno mieszać kruszywa z substratem i transportować razem. Substrat powinien zawierać 5–8% wagi próchnicy. Proces wykonania podłoża powinien być ściśle nadzorowany.

#### 4.5. Odtworzenie trawników

Wszystkie trawniki znajdujące się w sąsiedztwie budowy, zniszczone w trakcie prowadzenia robót budowlanych należy założyć/odtworzyć 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, przekopać, 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. Poziom nowo zakładanego trawnika powinien być wyrównany do niezniszczonej istniejącej jego części, tak aby powierzchnia trawnika była równa. Następnie trawnik należy podlać rozproszonym strumieniem wody uważając, aby nie wypłukać nasion. Pierwsze koszenie trawy należy przeprowadzić, gdy źdźbła osiągną wysokość ok. 8-10 cm, skracając je o ok. 1-1,5 cm. Następne koszenia należy wykonywać coraz niżej, aż do uzyskania żądanej wysokości koszenia tj. 3-4 cm. Trawniki uznaje się za odtworzone po pełnym zadarnieniu trawą, nie dopuszcza się udziału powierzchni pokrywanej przez chwasty w ilości powyżej 2% całości terenu oraz po wykonanym pierwszym koszeniu, zgrabieniu zebraniu skoszonej biomasy.

Wrocław, kwiecień 2021 r. mgr inż. arch. kraj. Małgorzata Martyka

## 5. Oświadczenie

Ja, niżej podpisany Małgorzata Martyka

nr uprawnień insp. nadzoru terenów zieleni NOT-SITO Poznań/TZ/0119/17, insp. nadzoru dendrologicznego w procesie inwestycyjnym 129/10/2019, CID/399/2019

oświadczam, że posiadam kwalifikacje do wykonania operatu dendrologicznego/nadzoru dendrologicznego/osoby wchodzącej w skład zespołu projektowego\* i wykonującego projekt zieleni, o których mowa w załączniku nr 2 do zarządzenia nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 r.

Niniejsze oświadczenie składam pod rygorem odpowiedzialności na zasadzie ryzyka za wszelkie szkody powstałe lub mogące powstać w związku z nieprawdziwością lub nierzetelnością przedmiotowego oświadczenia.

Przyjmuję do wiadomości pouczenie o treści zawartych w przepisach zawartych w art. 233 Kodeksu karnego oraz art. 297 Kodeksu karnego.

Ponadto przyjmuję do wiadomości, że:

- 1) Administratorem Danych Osobowych, jest Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu, ul. Trzebnicka 33, Wrocław,
- 2) inspektorem ochrony danych osobowych w **Zarządzie Zieleni Miejskiej we Wrocławiu** jest Pan **Piotr Schmidt**, kontakt: sekretariat@zzm.wroc.pl;
- 3) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. b RODO w celu obsługi umowy w związku z wykonywaniem operatu dendrologicznego;
- 4) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych mogą być właściwi Naczelnicy Urzędów Skarbowych, Dyrektorzy oddziałów Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, inne organy publiczne na podstawie stosownych przepisów prawa powszechnie obowiązującego oraz podmioty które będą przetwarzać Pana/Pani dane osobowe na zlecenie ZZM;
- 5) Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane przez okres trwania umowy, a także przez okres określony w ustawie z dnia 14 lipca 1983 r. o narodowym zasobie archiwalnym i archiwach (Dz. U. z 2018 r., poz. 217 t.j.), a także przez czas przedawnienia roszczeń;
- 6) obowiązek podania przez Panią/Pana danych osobowych bezpośrednio Pani/Pana dotyczących jest niezbędne do zawarcia umowy oraz jej realizacji;
- 7) w odniesieniu do Pani/Pana danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosowanie do art. 22 RODO;
- 8) posiada Pani/Pan:
  - a) na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych Pani/Pana dotyczących;
  - b) na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania Pani/Pana danych osobowych
  - c) na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa w art. 18 ust. 2 RODO;
  - d) prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO;
  - e) prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;
- 9) nie przysługuje Pani/Panu:
  - a) w związku z art. 17 ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
  - b) na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. b RODO.

Wrocław, dnia 01.04.2021r.



