



Konferencja
Naukowo-Techniczna
Miasto i Transport

2025

Utrzymanie roślinnej zabudowy torowisk tramwajowych

Oksana Zrada-Tabor

Tramwaje Warszawskie sp. z o.o.

Warszawa 8-9.05.2025

Plan prezentacji



- 1. Torowiska tramwajowe z roślinną zabudową w Warszawie**
- 2. Cele utrzymania roślinnej zabudowy**
- 3. Rodzaje zabiegów pielęgnacyjnych**
- 4. Utrzymanie roślinnej zabudowy**
 - obserwacje
 - problemy
 - badania
 - działania
 - efekty
- 5. Wnioski i plany**

1. Torowiska tramwajowe z roślinną zabudową w Warszawie

Dane na maj 2025 r.

- roślinna zabudowa zajmuje ponad **45,5 km** toru pojedynczego, czyli ok. **15 ha** powierzchni,
- torowiska z roślinną zabudową to ok. **13%** długości wszystkich torowisk,
- pierwsze torowisko z roślinną zabudową zostało założone... **przed 1939 r. w ul. Obozowej**, następnie dopiero **w 2005 r.**,
- pierwsze torowisko z wykorzystaniem rozchodnika zostało założone **w 2017 r.**

Warunki dla wykonania roślinnej zabudowy torowiska o konstrukcji podsypkowej:

- dobry stan techniczny – minimum 10 lat do końca eksploatacji,
- tor ułożony na podkładach betonowych,
- sprawne odwodnienie.



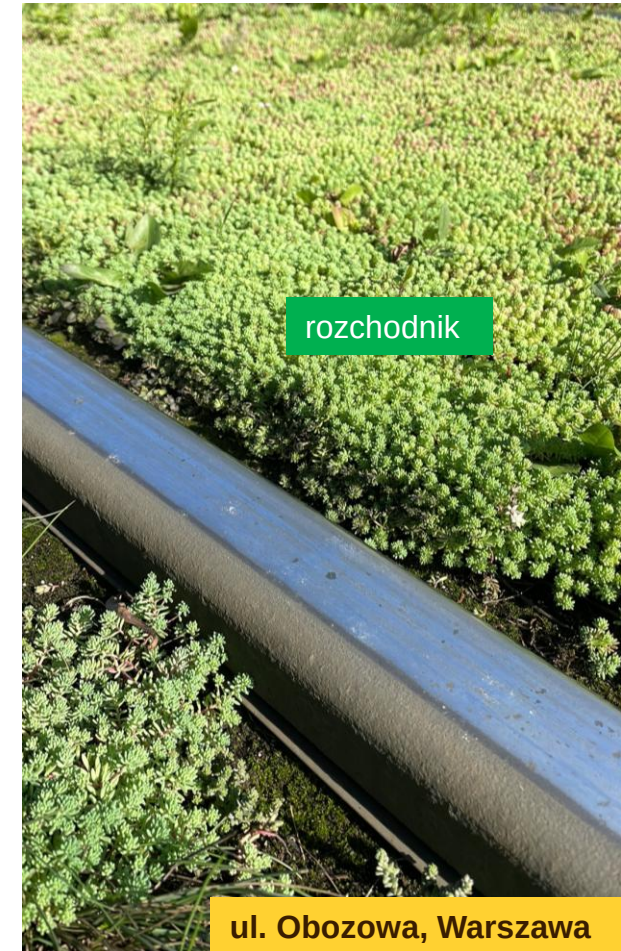
roślinna
zabudowa

ul. Grochowska, Warszawa

2. Cele utrzymania roślinnej zabudowy

Główne założenia

1. Utrzymanie **prawidłowego wzrostu**, kondycji i zagęszczenia roślin
2. Zachowanie **funkcji roślinnej zabudowy**
3. Zachowanie **powierzchni czynnej biologicznie**
4. Zapewnienie **odpowiedniego zimowania** i przeżywalności roślin
5. Zmniejszenie kosztów wymian i uzupełniania ubytków



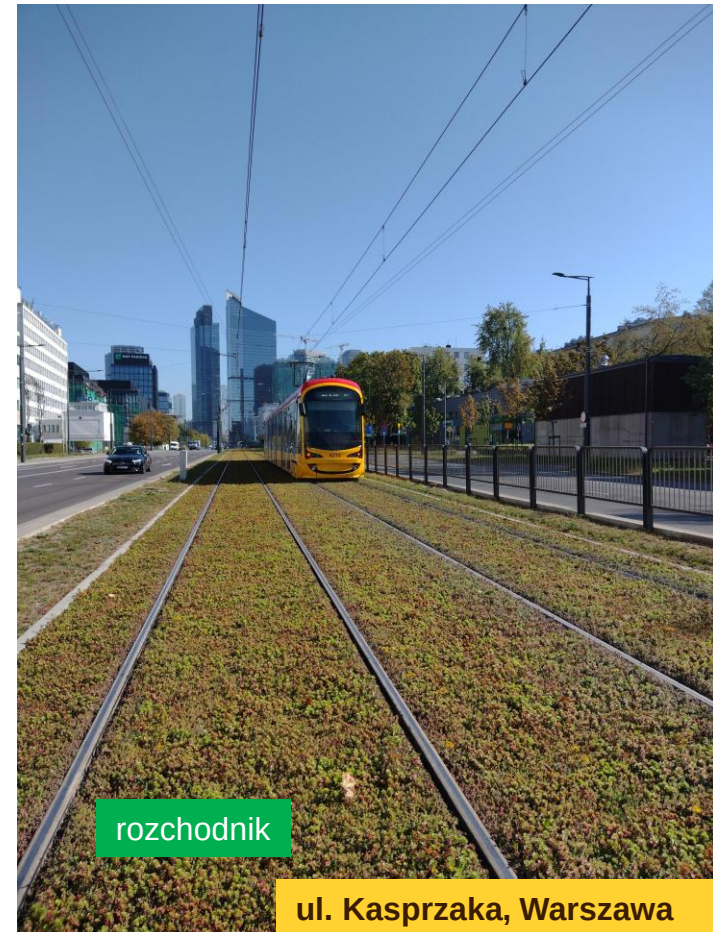
2. Cele utrzymania roślinnej zabudowy

Torowisko tramwajowe z zabudową trawiastą i rozchodnikową



trawa

ul. Andersa, Warszawa



rozchodnik

ul. Kasprzaka, Warszawa

3. Rodzaje zabiegów pielęgnacyjnych

Trawa i rozchodnik

	Zabieg pielęgnacyjny	Zabudowa trawiasta	Praca w nocy	Zabudowa rozchodnikowa	Praca w nocy
1.	koszenie	TAK	NIE	-	-
2.	podlewanie	TAK	TAK	-	-
3.	nawożenie	TAK	NIE	TAK	NIE
4.	odchwaszczanie	TAK	TAK	TAK	TAK
5.	uzupełnianie ubytków	TAK	NIE	TAK	TAK
6.	aeracja	TAK	NIE	-	-
7.	wertykulacja	TAK	NIE	-	-
8.	piaskowanie	TAK	NIE	-	-
9.	wapnowanie	TAK	NIE	-	-
10.	zabezpieczenia zimowe	-	-	TAK	TAK/NIE
11.	badania podłoża	TAK	TAK/NIE	TAK	TAK/NIE
12.	monitoring	TAK	NIE	TAK	NIE
	SUMA	11	3	6	4

4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Obserwacje



4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Obserwacje



4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Obserwacje



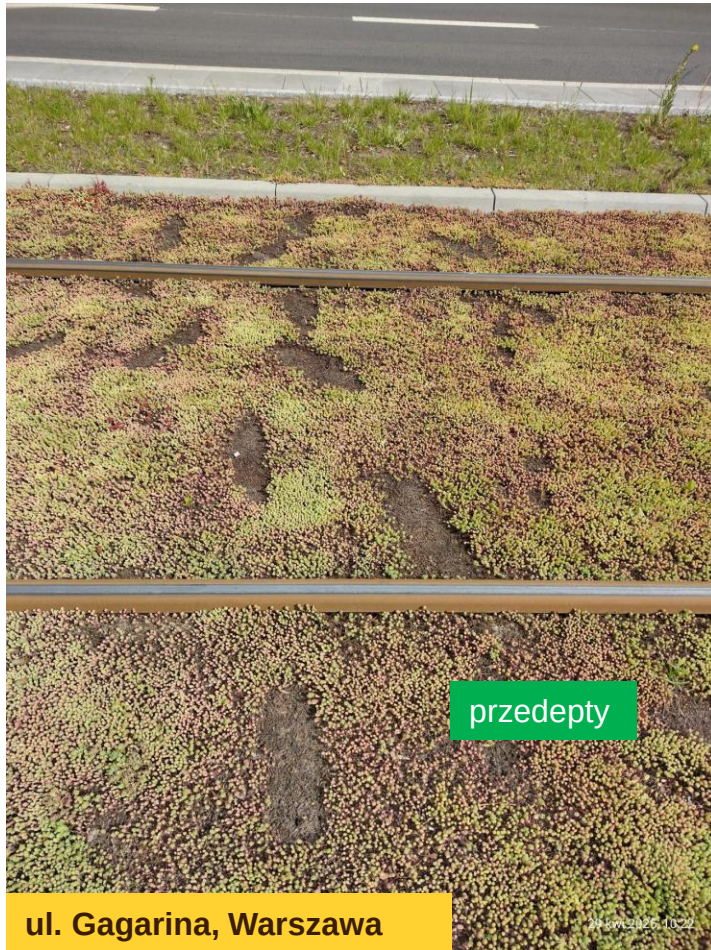
4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Problemy



4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Problemy



4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Badania



Analiza roślinności alternatywnej torowisk z zabudową roślinną Tramwajów Warszawskich

wraz z określeniem wymaganego podłoża i miejsca wykorzystania
na podstawie torowiska tramwajowego
w Al. Zielenieckiej w Warszawie

Opracowała: Oksana Zrada-Tabor - Specjalista ds. zieleni

Zatwierdziła: Marta Gajczyk – Kierownik Działu Ochrony Środowiska

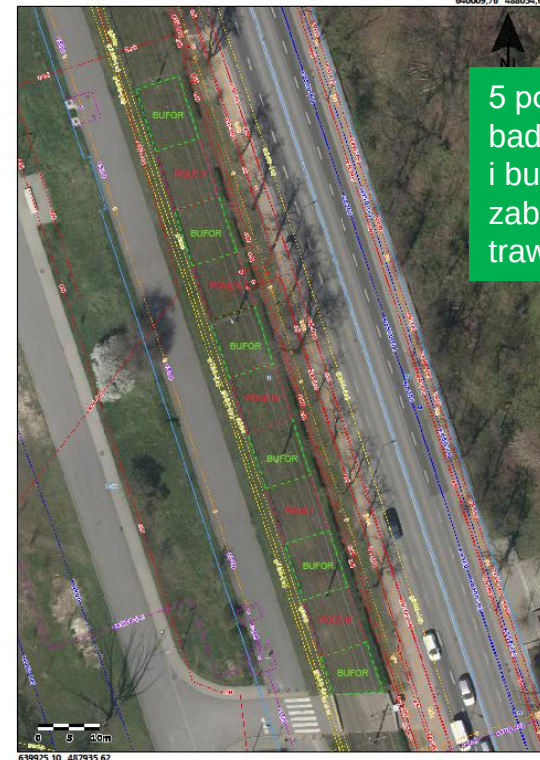
Tramwaje Warszawskie sp. z o.o.
Biuro Ochrony Środowiska i Bezpieczeństwa
ul. Zieleniecka 100-101
00-926 Warszawa
Elektronicznie
podpisany przez Zrada-
Tabor Oksana (1066075)
Data: 2022.12.09
13:54:52 +01'00'

09.12.2022

geoportal.gov.pl

Al. Zieleniecka - pola doświadczalne

Skala: 1:500



5 pól
badawczych
i bufory z
zabudowy
trawiastej

Główny Urząd Geodezji i Kartografii
ul. Wspólna 2
00-926 Warszawa

Uwaga: Ten wydruk ma charakter wyłącznie poglądowy i w żadnym
razie nie może być traktowany jako dokument oficjalny.
© 2022 GUGiK Wszystkie prawa zastrzeżone.

4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Działania

Testowe pole
rozchodników z
kłączy w
kwietniu 2024 r.



Al. Zieleniecka, Warszawa

Kwiecień 2025 r.



24 kwi 2025 07:16

4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Działania



...i szczypiorek w międzytorzu ☺

Al. Zieleniecka, Warszawa



24 kwi 2025 07:16

4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Działania



**Wytyczne dla prowadzenia
prac pielęgnacyjnych
roślinnej zabudowy
torowisk tramwajowych**

Opracowała: Oksana Zrada-Tabor – Główna specjalistka ds. zieleni

Zatwierdziła: Marta Gajczyk – Kierownik Działu Ochrony Środowiska

**Wytyczne do
postępowań**

3.2.1. Dla zabudowy trawiastej:

Lp.	Czynność	Założona krotność wykonania czynności na każdej z lokalizacji w trakcie trwania umowy [szt.]	Łączna szacunkowa powierzchnia nawierzchni trawiastych we wszystkich lokalizacjach [w m ²]	Zmniejszenie liczby zabiegów
1	2	3	4	5
1.	Aeracja	2	ok. 79 000	faktyczna liczba czynności do wykonania w poszczególnych lokalizacjach ustalana będzie wg potrzeb
2.	Wertykulacja	1	ok. 79 000	faktyczna liczba czynności do wykonania w poszczególnych lokalizacjach ustalana będzie wg potrzeb
3.1.	Dosiewanie ubytków nawierzchni trawiastych	12	ok. 16 000	faktyczna liczba czynności do wykonania w poszczególnych lokalizacjach ustalana będzie wg potrzeb
4.2.	Renowacja nawierzchni trawiastych	12	ok. 16 000	faktyczna liczba czynności do wykonania w poszczególnych lokalizacjach ustalana będzie wg potrzeb
5.	Nawożenie trawników	4	ok. 79 000	faktyczna liczba czynności nawożenia i ustalenia składu dawki nawozów do wykonania w poszczególnych lokalizacjach ustalana będzie wg potrzeb
6.3.	Koszenie –trawy w torowisku ze zgrabieniem i wywiezieniem skoszonej trawy	112*	ok. 79 000	faktyczna liczba czynności koszenia do wykonania w poszczególnych lokalizacjach ustalana będzie wg potrzeb wynikających z przyrostów trawy
7.	Zwalczanie chwastów	2	ok. 79 000	faktyczna liczba czynności usuwania chwastów do wykonania w poszczególnych lokalizacjach ustalana będzie wg potrzeb

4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Działania

Ocena zasobności podłoża

informacje od klienta	pH w H ₂ O	ocena*	Zawartość składników przyswajalnych w mg/l gleby															
			N-NO ₃		N-NH ₄		Fosfor		Potas		Wapń		Magnez		Chlorki		zasolenie	
			N-NO ₃	ocena*	N-NH ₄	ocena*	P	ocena*	K	ocena*	Ca	ocena*	Mg	ocena*	Cl	ocena*	zasolenie	ocena*
1	7,92	zasadowy	21	niedobór	11	niski	42	w normie	89	niedobór	1622	w normie	161	nadmiar	77	dopuszczalne	0,41	niskie
2	8,06	alkaliczny	18	niedobór	13	w normie	42	w normie	124	niedobór	1398	w normie	163	nadmiar	56	dopuszczalne	0,30	niskie
3	9,20	alkaliczny	27	niedobór	10	niski	52	w normie	81	niedobór	2982	nadmiar	145	nadmiar	176	nadmiar	0,93	odpowiednie
4	8,70	alkaliczny	44	niedobór	6	niski	33	niedobór	60	niedobór	1801	w normie	260	nadmiar	69	dopuszczalne	0,46	niskie
5	8,20	alkaliczny	39	niedobór	< 5	niski												
6	8,10	alkaliczny	36	niedobór	5	niski												
7	8,05	alkaliczny	34	niedobór	5	niski												
8	8,08	alkaliczny	22	niedobór	5	niski												
9	8,09	alkaliczny	38	niedobór	6	niski												
10	8,07	alkaliczny	37	niedobór	< 5	niski												
11	8,07	alkaliczny	34	niedobór	< 5	niski												
12	8,07	alkaliczny	36	niedobór	< 5	niski												
13	8,11	alkaliczny	36	niedobór	< 5	niski												

Pr. 1 „1” trawnik rosnący powyżej 2 lat, gleba średnia

W analizowanej próbce stwierdzono za wysoki (zasadowy) odczyn dla prawidłowego wzrostu trawnika (optymalne pH w H₂O dla wzrostu traw wynosi maksymalnie 7,0).

Zalecane nawozy - siarczan potasu i saletra amonowa są „fizjologicznie kwaśne” - będą powodowały obniżenie nieco zbyt wysokiego odczynu podłoża.

Zamiast saletry amonowej można w bieżącym roku jedno lub dwukrotnie zastosować siarczan amonu – zakwasza glebę bardziej niż saletra amonowa.

W przypadku jeżeli trawa będzie słabo rosła i będą występować na niej żółtawe przebarwienia na liściach - można zastosować zakwaszenie podłoża siarką koloidalną stosując kilka razy w roku po 0,5-1 dag/m² (siarkowania nie należy łączyć ze stosowaniem nawożenia).

Ponadto należy stosować się do poniższych zaleceń nawozowych:

Wapnowanie i nawożenie magnezowe: jest niewskazane, ze względu na nadmiar wapnia, magnezu oraz niedobór potasu nie zaleca się stosowania nawozów wieloskładnikowych zawierających magnez – do czasu uzupełnienia niedoboru potasu (około pół roku przy zastosowaniu się do poniższych zaleceń nawozowych).

Poziom pH za wysoki!

Niedobory azotanów, potasu, wapnia i magnezu

Zła kondycja roślin

Konieczność wdrożenia planu nawożenia

4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Efekty



zielona
zabudowa
z różnorodną
roślinnością

ul. Obozowa, Warszawa



zielone słupy

byliny
towarzyszące
torowisku

Al. Jerozolimskie, Warszawa

4. Utrzymanie roślinnej zabudowy

Efekty

Dzięki tramwajom zielone korytarze mogą opleść całą Warszawę. To tak, jakby posadzić nowy park wielkości Pola Mokotowskiego

ZIELEŃ W WARSZAWIE 23.05.2021, 10:34

źródło: Zieleń Miejska



- Linia tramwajowa nr 3 w Nates prowadzi przez zielony korytarz (Fot. Viennaslide / Alamy / BEW / Alamy Stock Photo)



Tory tramwajowe w Warszawie pachną ziołem! Co oni tam posadzili?

5. Wnioski i plany

Ograniczenie zabiegów pielęgnacyjnych = zmniejszenie kosztów

Bezpieczeństwo i brak utrudnień w kursowaniu tramwajów

„Bezobsługowa” zabudowa roślinna

Koszenie i odchwaszczanie interwencyjne

Najpierw badania, potem „leczenie”

Ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko

Zwiększenie bioróżnorodności = zwiększenie odporności na warunki

Funkcjonalność > Estetyka?



Kadr z serialu „Miodowe lata” – odc. Strajk



Konferencja
Naukowo-Techniczna
Miasto i Transport

2025

Dziękuję za uwagę

Oksana Zrada-Tabor
Tramwaje Warszawskie sp. z o.o.

Warszawa 8-9.05.2025