

Rowy:
Nr 1 A i B
Nr 12 A, B, C

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy spółka z o.o.
ul. Toruńska 103
85-817 Bydgoszcz

OPRACOWALI	PODPIS
M. Rzytelewski	

Listopad 2023 r.

OPIS TECHNICZNY

Opracowanie techniczne dotyczące naprawy skarp rowów na terenie Sztucznej Infiltracji

1.1.Podstawa opracowania

- Zlecenie nr 0096/2023 z dnia 19-09-2023 Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy spółka z o.o. (MWiK),
- Materiały dostarczone przez Zamawiającego – wyciąg z projektu opracowanego przez BPBK w Bydgoszcz w 2007 r.: *Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody „Czyżkówko” w Bydgoszczy. Ujęcie infiltracyjne*,
- Inwentaryzacja własna w terenie.

1.2.Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja uszkodzeń oraz projekt techniczny dotyczący naprawy skarp rowu nr 1 (odcinki od A i B) oraz rowu nr 12 (odcinki A do C) na terenie Sztucznej Infiltracji, na terenie Zakładu Produkcji Wody przy ul. Koronowskiej w Bydgoszczy.

1.3.Cel zadania inwestycyjnego

Planowana inwestycja ma na celu naprawę oraz umocnienie skarp rowów na terenie Zakładu Produkcji Wody przy ul. Koronowskiej w Bydgoszczy.

1.4.Lokalizacja zadania objętego opracowaniem

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w m. Bydgoszcz, dzielnica Czyżkówko, w województwie kujawsko-pomorskim,. Zakład Produkcji Wody znajduje się przy ul. Koronowskiej. Przedmiotowe skarpy rowów rozmieszczone są w południowej części terenu infiltracji.

1.5.Zakres opracowania

Opracowanie dotyczy rowu oznaczonego numerem: 1 (odcinki od A i B) oraz 12 (odcinki A do C)

2. Stan istniejący

Na terenie infiltracji zlokalizowanych jest 21 ciągów rowów, z których każdy składa się z jednej lub kilku komór. Rowy posiadają skarpy o wysokości około 1,5. Skarpy umocnione są geokomórkami wypełnionymi kruszywem płukanym frakcji 16-32. Geokomórki ułożone są

na warstwie bentomaty i są zakotwione szpilkami z prętów. U podnóża skarpy geokomórki wywinęte są na dnie pasem około 50 cm. Podobnie sytuacja wygląda na koronie skarpy. Poszczególne komory rowów oddzielone są od siebie ściankami z grodzic PCV lub sąsiadują z drogami dojazdowymi ułożonymi z płyt YOMB. Dno rowów wykonane jest z gruntu naturalnego (piasek).

Część z rowów została w ostatnich latach została naprawiona przez MWiK. Naprawa rowów została wykonana w sposób analogiczny jak projektowana w niniejszym opracowaniu naprawa rowu nr 1 oraz nr 12.

Wywiad przeprowadzony z pracownikami MWiK pozwolił ustalić, że główną przyczyną degradacji skarpy są dzikie zwierzęta (dziki, sarny, jelenie, łosie) pojawiające się regularnie na terenie Zakładu Produkcji Wody. Dodatkowym powodem degradacji geokomórek jest również nadmierne przełamanie i naciągnięcie ich na górnej krawędzi skarpy. Nadmierne naciągnięcie geokomórek w połączeniu z przemieszczającą się po terenie Sztucznej Infiltracji zwierzynie powoduje pękanie materiału geokomórek i w dalszej kolejności do obsuwaniu się geokomórki – w skrajnym przypadku aż do podnóża skarpy.



Fot. 1. Przykładowe zdjęcie obrazujące zniszczenia geokomórek umacniających skarpy.

3. Projektowane rozwiązania

W pierwszej kolejności należy wykonać naprawy zdegradowanych geokomórek. W tym celu należy usunąć zniszczone (rozerwane geokomórki). W przypadku stwierdzenia (po dokonaniu rozbiórki uszkodzonych geokomórek) rozerwania geowłókniny należy w porozumieniu z nadzorem dokonać stosownych napraw. Na podstawie dokonanych obserwacji w terenie

zakłada się, że płaszczyzna skarpy pod geowłókniną nie uległa deformacji, które wymagałyby ingerencji w przestrzeń znajdującą się pod geowłókniną.

W miejsce uszkodzonych geokomórek należy wykonać nowe geokomórki o parametrach zbliżonych do geokomórek istniejących. Geokomórki należy kotwić w skarpie. Kotwy w rozstawie co 50 cm w pionie i poziomie. Długość zakotwienia kotew w gruncie min. 70 cm. Przestrzeń geokomórek należy wypełnić grysem. W pierwszej kolejności proponuje się wykorzystanie materiału z odzysku materiałem z odzysku po rozbiórce uszkodzonych geokomórek.

Lokalizacje uszkodzeń geokomórek przedstawiono w załączniku.

Po dokonaniu napraw geokomórek należy przystąpić do ułożenia belek z krawędziaków na skarpie. Długość pojedynczej belki wynosi 2 m. Belki należy układać po długości skarpy w 6 rzędach. Pierwszy rząd u podnóża skarpy kolejne rzędy w rozstawie ok. 50 cm. Krawędziaki stabilizuje się za pomocą kołków drewnianych o przekroju kwadratowym. Na każdy krawędziak przypadają 4 kołki (po 2 dołem i 2 górą). Kołki wbija się w skarpe pod kątem prostym do płaszczyzny skarpy. Dopuszcza się zastosowanie belek dłuższych lub krótszych – konieczne jest ustalenie z nadzorem ilości kołków do stabilizacji krawędziaka o innej długości niż przyjęta w projekcie.

Przestrzeń między drewnianymi belkami należy wypełnić ziemią nieskażoną substancjami ropopochodnymi (ziemia dostarczona przez MWiK). Na tak przygotowaną powierzchnię układa się siatki stalowe w oplocie. Siatka ocynkowana w oplocie 2,5/3,7 o oczkach 30x30. Siatkę mocować do drewnianych krawędziaków za pomocą gwoździ.

Tak przygotowaną powierzchnię należy obsiać trawą zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. Nasiona do obsiewu dostarczone przez MWiK.



Fot. 2. Zdjęcie obrazujące sposób mocowania belek drewnianych na skarпах.

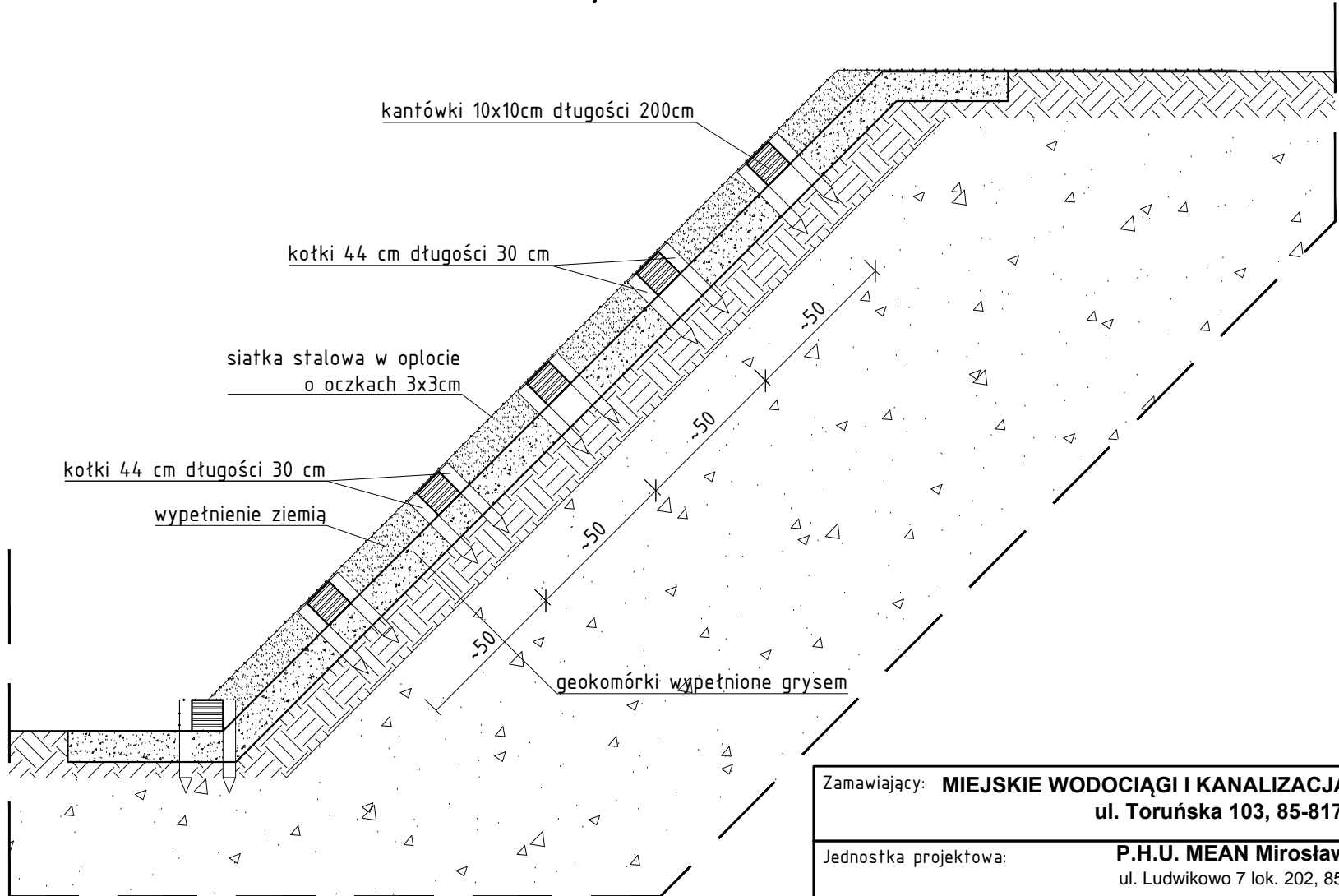
4. Warunki realizacji robót budowlanych:

- plac budowy i jego zaplecze należy zorganizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni,
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia kontrolować stan utrzymania pojazdów transportowych oraz zapewnić ich prawidłową eksploatację,
- podczas prowadzenia robót unikać zanieczyszczania terenu odpadami stałymi i ciekłymi, a powstające na placu budowy odpady selektywnie magazynować w oznakowanych pojemnikach lub przystosowanych do tego tymczasowych punktach magazynowania, oraz systematycznie wywozić lub zagospodarowywać,
- ścieki bytowe w fazie prowadzenia robót należy magazynować w zamknięty system kontenerowy, a następnie wywieźć do oczyszczalni ścieków,
- zabrania się podejmowania prac remontowych sprzętu budowlanego, takich jak wymiana oleju i inne wymiany elementów maszyn, powodujących powstawanie odpadów niebezpiecznych,
- użyte materiały powinny posiadać atest PZH (Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego, Państwowy Zakład Higieny),
- wykonywanie roboty nie mogą zakłócać gospodarki środowiskowej terenu,
- podczas wykonywania prac należy przestrzegać przepisów BHP.

Opracował:

mgr inż. Marek Rzytelewski

POGLĄDOWY PRZEKRÓJ POPRZECZNY



Zamawiający: **MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA w Bydgoszczy - sp. z o.o.**
ul. Toruńska 103, 85-817 Bydgoszcz

Jednostka projektowa: **P.H.U. MEAN Mirosław Rzytelewski**
ul. Ludwikowo 7 lok. 202, 85-502 Bydgoszcz

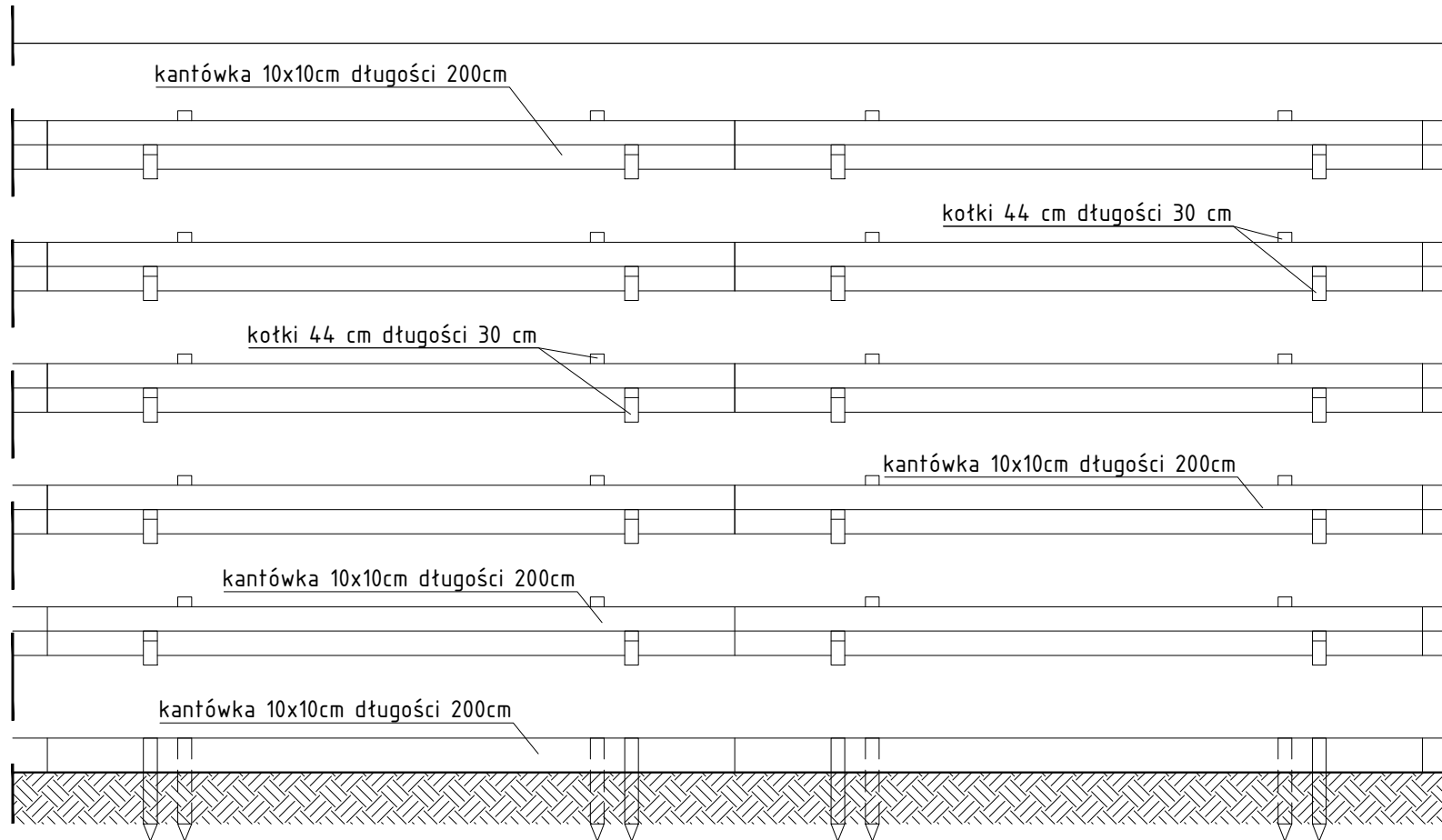


Temat: **Naprawa rowu nr 1 oraz rowu nr 12 na terenie Infiltracji**

Treść rysunkowa: **Poglądowy przekrój poprzeczny**

Opracował:	mgr inż. Marek Rzytelewski KUP/0125/POOM/13 spec. mostowej	Data: 11.2023	Faza	Skala	Nr rys.
		Data:	PW	-	1
		Data:			

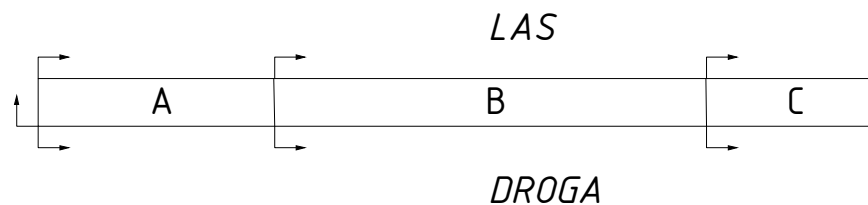
POGLĄDOWY WIDOK OD CZOŁA SKARPY



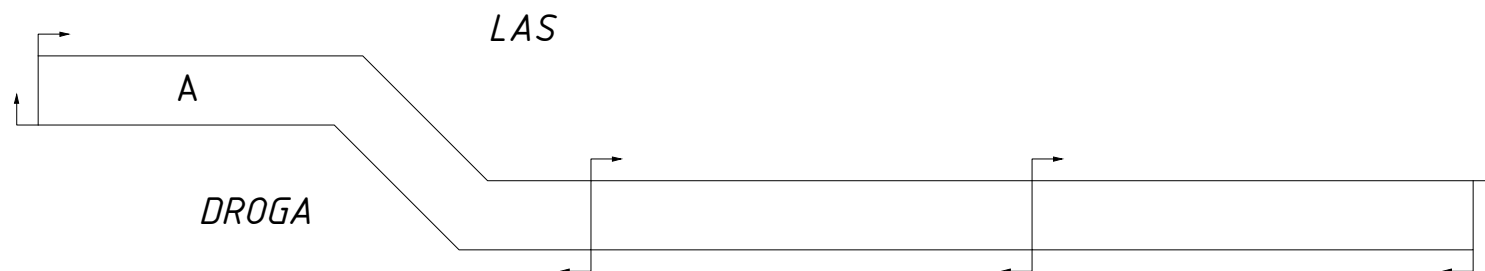
Zamawiający: MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA w Bydgoszczy - sp. z o.o. ul. Toruńska 103, 85-817 Bydgoszcz						
Jednostka projektowa: P.H.U. MEAN Mirosław Rzytelewski ul. Ludwikowo 7 lok. 202, 85-502 Bydgoszcz						
<div> <div>Temat:</div> <div>Naprawa rowu nr 1 oraz rowu nr 12 na terenie Infiltracji</div> </div>						
Treść rysunkowa:		Poglądowy widok od czoła skarpy				
Opracował:	mgr inż. Marek Rzytelewski KUP/0125/POOM/13 spec. mostowej		Data: 11.2023	Faza	Skala	Nr rys.
			Data:	PW	-	2
			Data:			


MEAN

RÓW NR 1



RÓW NR 12



Zamawiający: MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA w Bydgoszczy - sp. z o.o. ul. Toruńska 103, 85-817 Bydgoszcz						
Jednostka projektowa:		P.H.U. MEAN Mirosław Rzytelewski ul. Ludwikowo 7 lok. 202, 85-502 Bydgoszcz				
Temat:	Naprawa rowu nr 1 oraz rowu nr 12 na terenie Infiltracji					
Treść rysunkowa:		Szkic kierunku pomiarów uszkodzeń w terenie				
Opracował:	mgr inż. Marek Rzytelewski KUP/0125/POOM/13 spec. mostowej		Data: 11.2023	Faza	Skala	Nr rys.
			Data:	PW	-	3
			Data:			

RÓW NR 1 A																						
LAS																						
ODLEGŁOŚCI [m]	0,00		6,80		8,10		9,30		12,30	15,00	16,50	17,90	23,80		28,70	28,70		32,00		37,30	48,50	54,50
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]				0,80				0,80						1,30				0,80				
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]										0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	0,8 x 1,0								0,8 x 1,0	1,0 x 1,0	
DROGA																						
ODLEGŁOŚCI [m]	0,00	4,30		6,30	8,70	10,60	16,90	19,70	23,30	30,40		34,50	35,80		38,20		39,50	49,60		52,70	53,70	54,50
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]			1,00								0,90			2,10		1,00			1,30			
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]					0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	1,0 x 0,5	0,5 x 0,5	0,5 x 0,5												1,0 x 1,0	
DROGA (krótszy bok)																						
ODLEGŁOŚCI [m]	0,00										4,00											9,00
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]																						
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]											usunąć drzewo											

łączna ilość napraw komórek [m ²]	łączna ilość napraw punktowych [m ²]	łącznie do naprawy [m ²]
12,45	-	16,33
-	3,88	

łączna ilość napraw komórek [m ²]	łączna ilość napraw punktowych [m ²]	łącznie do naprawy [m ²]
16,06	-	19,34
	3,28	

łączna ilość napraw komórek [m ²]	łączna ilość napraw punktowych [m ²]	łącznie do naprawy [m ²]
0,00	-	0,00
-	0,00	

ŁĄCZNIE: 35,67

RÓW NR 1 B																												
LAS																												
ODLEGŁOŚCI [m]	rów 1 A	0,00	6,80		9,60	11,60		19,20	28,50	31,40		35,00	38,50	43,80	52,00	53,60		54,80	56,20		59,80	66,70	94,30	96,40		99,60	100,00	rów 1 C
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]				0,9			0,90				0,60						0,90			0,90					0,6			
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]									0,50 x 0,50				0,30 x 0,30	1,0 x 0,30	1,0 x 1,0							0,80 x 0,80	0,80 x 0,80					
DROGA																												
ODLEGŁOŚCI [m]	rów 1 A	0,00	4,00		15,50	21,50	23,00		24,70				45,80	49,80		58,00		62,10	65,40		85,60	96,30		97,00		99,30	100,00	rów 1 C
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]				1,10				0,90									0,60			0,80			0,80		0,60			
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]						0,5 x 0,5							0,8 x 0,8	0,8 x 0,7														

łączna ilość napraw komórek [m²]	łączna ilość napraw punktowych [m²]	łącznie do naprawy [m²]
17,76	-	20,68
-	2,92	

łączna ilość napraw komórek [m²]	łączna ilość napraw punktowych [m²]	łącznie do naprawy [m²]
34,74	-	36,19
-	1,45	

ŁĄCZNIE: 56,87

RÓW NR 12 A																																	
LAS																																	
ODLEGŁOŚCI [m]	skarpa rowu	0,00	5,30		8,10		22,00	23,00		26,20	29,30		41,00	52,20		54,40		55,00		63,70	71,00		73,60	75,70	77,50		80,30	84,00		90,00		96,50	100,50
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]				3,00		1,20			0,90			1,10			2,10		1,00		1,90			0,90				0,90			1,50		1,40		
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]																								0,6 x 0,6									
DROGA																																	
ODLEGŁOŚCI [m]	grodzice / rów 12 B	0,00	4,00		8,50	11,70	14,70	18,20		21,20	24,20	26,50		28,50	33,90		40,70	44,70		58,10		61,40	62,50		64,30	65,80		82,90	86,20		90,30	94,10	100,50
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]				1,00					0,90				0,90			1,20			1,50		1,10			0,90			0,80			1,20			
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]						0,8 x 0,8	1,0 x 1,0	1,5 x 0,5			0,8 x 0,8																				0,8 x 1,0		
DROGA (krótszy bok)																																	
ODLEGŁOŚCI [m]	droga	0,00					2,30		7,10																				8,50		15,90	16,00	
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]								1,70																							1,10		
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]			podsypianie oraz kotwienie geokomórek o góry skarpy																														
		las																															

łączna ilość napraw komórek [m²]	łączna ilość napraw punktowych [m²]	łącznie do naprawy [m²]
85,54	-	85,90
-	0,36	

łączna ilość napraw komórek [m²]	łączna ilość napraw punktowych [m²]	łącznie do naprawy [m²]
61,11	-	64,94
-	3,83	

łączna ilość napraw komórek [m²]	łączna ilość napraw punktowych [m²]	łącznie do naprawy [m²]
16,30	-	16,30
-	0,00	

ŁĄCZNIE: 167,14

RÓW NR 12 B																																									
LAS																																									
ODLEGŁOŚCI [m]	grodzie / row 12 A																																								
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]	grodzie / row 12 C																																								
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]	grodzie / row 12 C																																								
DROGA																																									
ODLEGŁOŚCI [m]	grodzie / row 12 A																																								
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]	grodzie / row 12 A																																								
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]	grodzie / row 12 A																																								

Łączna ilość napraw komórek [m²]	Łączna ilość napraw punktowych [m²]	Łącznie do naprawy [m²]
155,65	-	160,32
-	4,67	

Łączna ilość napraw komórek [m²]	Łączna ilość napraw punktowych [m²]	Łącznie do naprawy [m²]
81,89	-	83,67
-	1,78	

ŁĄCZNIE: 243,99

RÓW NR 12C																																													
LAS																																													
ODLEGŁOŚCI [m]	skarpa rowu	0,00		3,00		10,50		20,30		31,90	33,70	34,70		43,00		52,50		53,50		59,60	60,50	62,70		64,40	66,00	66,70		68,00		71,80	75,50		81,00		93,20			94,80		98,80				100,50	
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]			2,20		1,60		2,70		3,20				1,60		3,20		0,90		3,20				0,80				0,90		2,20			1,10		2,20				1,00							
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]												0,5 x 0,5										1,5 x 0,5 + 0,5 x 0,5				0,5 x 0,5																			
DROGA																																													
ODLEGŁOŚCI [m]	brodnie / row 12 B	0,00		3,00		5,00		9,50		11,00		18,70		23,20		26,00		29,80		44,20	45,70	47,00	49,20	51,70		55,30	56,70	65,10		68,00	69,70		74,70	75,60		78,40	80,30	84,00		86,00	89,70		91,70	96,50	
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]			3,20		1,60		3,20		1,30		3,20		1,50		0,90		3,20		1,30					1,10				0,90			0,90		0,60					0,40			0,70				
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]			brak geokraty																		0,3 x 0,3	1,0 x 0,5	1,0 x 0,5				0,5 x 0,5								poprawić mocowanie góra										
DROGA (krótszy bok)																																													
ODLEGŁOŚCI [m]	las	0,00						2,20		4,00		4,20																																	15,80
SZEROKOŚĆ KOMÓREK DO NAPRAWY [m]										0,70																																			
DODATKOWE NAPRAWY PUNKTOWE [m]												krzak																																	

Łączna ilość napraw komórek [m²]	Łączna ilość napraw punktowych [m²]	Łącznie do naprawy [m²]
194,06	-	195,56
-	1,50	

Łączna ilość napraw komórek [m²]	Łączna ilość napraw punktowych [m²]	Łącznie do naprawy [m²]
108,89	-	109,23
-	0,34	

Łączna ilość napraw komórek [m²]	Łączna ilość napraw punktowych [m²]	Łącznie do naprawy [m²]
1,26	-	1,62
-	0,36	

ŁĄCZNIE: 306,41