USŁUGI PROJEKTOWE Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel: 695-531-794, e-mail: lukasz215a@poczta.onet.pl
NIP: 589-17-81-035, REGON: 361036047

Uproszczona dokumentacja techniczna

Egz. nr

Temat: **Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”**

Numery ewidencyjne działek: 138/43 obręb Prokowo 220502_5.0016

Branża: drogowa

Inwestor: **Gmina Kartuzy**
ul. gen. Józefa Hallera 1
83-300 Kartuzy

Kategoria obiektu: **XXV**

Oświadczenie: Oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zgodnie z Art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. Z 2014 r. poz. 40).

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA DROGOWA			
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps		
Projektował	mgr inż. Krzysztof Puzdrowski	POM/0148/PWBD/17	

Kartuzy, marzec 2021 r.

Spis treści

1. Opis techniczny – postanowienia ogólne ... 3
1.1. Podstawa opracowania ... 3
1.2. Przedmiot i zakres opracowania ... 3
1.3. Opis stanu istniejącego ... 3
1.3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu ... 3
1.3.2. Elementy przestrzenne ... 3
1.3.3. Trasa w planie sytuacyjnym i profilu podłużnym ... 4
1.3.4. System odwodnienia ... 4
1.3.5. Uzbrojenie terenu ... 4
1.3.6. Organizacja ruchu ... 4
1.3.7. Warunki gruntowo – wodne ... 4
1.4. Opis stanu projektowanego ... 4
1.4.1. Wytyczne do projektu ... 4
1.4.2. Rozwiązanie sytuacyjne ... 4
1.4.3. Rozwiązanie wysokościowe ... 6
1.4.4. Odwodnienie ... 7
1.4.5. Stała organizacja ruchu ... 7
1.5. Konstrukcja elementów drogowych ... 7
1.5.1. Konstrukcja jezdni i zjazdów ... 7
1.5.2. Konstrukcja poboczy ... 7
1.6. Roboty ziemne ... 7
1.7. Wpływ inwestycji na środowisko ... 7
1.8. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórek ... 8
1.9. Obszar oddziaływania obiektu ... 8
1.10. Informacja o terenach górniczych ... 8
1.11. Uwagi ... 8
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ... 10
2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji ... 10
2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych ... 10
2.3. Elementy zagospodarowania ternu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ... 10
2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych ... 10
2.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych ... 10
2.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych ... 11
2.6.1. Zagospodarowanie placu budowy ... 11
2.6.2. Roboty ziemne ... 12
2.6.3. Roboty budowlane ... 13
2.6.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy ... 13
2.6.5. Informacje o oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia robót ... 14
2.7. Uwagi ... 14
3. Tabela robót ziemnych ... 15
4. Część rysunkowa ... 16

Wykaz tabel

Tabela 1 Części składowe planu sytuacyjnego 5
Tabela 2 Wierzchołki 5
Tabela 3 Szerokości jezdni 5
Tabela 4 Zestawienie elementów do rozbiórki i wbudowania 5
Tabela 5 Części składowe profilu podłużnego 6
Tabela 6 Projektowane spadki poprzeczne jezdni 7

1. Opis techniczny – postanowienia ogólne

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie dotyczące wykonania prac projektowych
- Mapa do celów informacyjnych
- Wytyczne i ustalenia z Gminą Kartuzy
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U.2016 poz.124
- WR-D-11-1 Wytyczne kształtowania sieci dróg
- WRD-22-1÷4 Wytyczne projektowania odcinków dróg zamiejskich
- WR-D-63 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych 1979 r. i 1982 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dz.U.2019 poz.2311
- Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające sytuacyjno-wysokościowe
- Polskie i branżowe normy

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest uproszczona dokumentacja techniczna przebudowy drogi gminnej – ulicy Spokojnej w Prokowie, polegającej na utwardzeniu nawierzchni płytami ażurowymi typu „Yomb”. Opracowanie ma na celu poprawę bezpieczeństwa oraz komfortu ruchu drogowego oraz poprawę estetyki pasa drogowego.
Lokalizację inwestycji przedstawiono na rysunku nr 1.

1.3. Opis stanu istniejącego

1.3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Zadanie zlokalizowane jest w miejscowości Prokowo, Gminie Kartuzy, Powiecie Kartuskim, Województwie Pomorskim. Przebudowywany odcinek rozpoczyna się na skrzyżowaniu ul. Spokojnej z jej odnogą, a kończy się na skrzyżowaniu z koleją odnogą. Przedmiotowy fragment (łącznik) mierzy 115,08m. Wzdłuż drogi zlokalizowane są: zabudowa indywidualna oraz grunty rolne.

1.3.2. Elementy przestrzenne

Na odcinku objętym przebudową istniejąca jezdnia drogi gminnej posiada nawierzchnię z kruszywa łamanego szerokości 2,7-4,5m. Fragment poprzedzający projektowany odcinek ma nawierzchnie z trylinki szerokości 3,4-4,3m, a 2 odcinki za projektowanym fragmentem posiadają nawierzchnie z płyt „Yomb” szerokości 2,75m każdy. Na całym omawianym obszarze jezdnia ma przekrój drogowy. Wzdłuż drogi występują pobocza gruntowe/trawiaste, a na wysokości niektórych zjazdów bramowych utwardzenia płytkami chodnikowymi lub płytami ażurowymi typu „Meba”. Wzdłuż ogrodzenia działki zlokalizowanej na początku odcinka (lewa strona) ułożona jest półmetrowa opaska z płytek betonowych.
Stan techniczny nawierzchni jezdni określono jako wymagający remontu lub przebudowy, więc ułożenie nawierzchni z płyt „Yomb” przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i komfortu ruchu drogowego. Stan poboczy określono jako wymagający odhumusowania i utwardzenia kruszywem łamanym.

1.3.3. Trasa w planie sytuacyjnym i profilu podłużnym

Istniejąca trasa drogi gminnej przebiega w terenie pagórkowatym. W planie sytuacyjnym droga składa się z odcinka prostego. Pochylenie podłużne wynosi 0,3-4,5%. Pochylenie poprzeczne zmienne – nieregularne (z uwagi na stan nawierzchni) ~0-3%. Nieznacznie zawyżone pobocza mają pochylenie w kierunku jezdni.

1.3.4. System odwodnienia

Wody opadowe odprowadzane są z jezdni na pobocza oraz przyległy teren w granicach pasa drogowego.

1.3.5. Uzbrojenie terenu

W obszarze przedmiotowego zadania występuje następującego uzbrojenie terenu:

- kable teletechniczne
- kable elektroenergetyczne
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna

Na zaznaczone w projekcie przewody należy założyć rury osłonowe dwudzielne.
W przypadku odkrycia innych przewodów należy je również zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi.
Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z aktualną planszą uzbrojenia terenu.
Roboty ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z kablami, urządzeniami podziemnymi prowadzić ręcznie !!!

1.3.6. Organizacja ruchu

Na omawianym odcinku oznakowanie pionowe ani poziome nie występuje.

1.3.7. Warunki gruntowo – wodne

Ocena makroskopowa wykazała dostateczną nośność nawierzchni z kruszywa łamanego.

1.4. Opis stanu projektowanego

1.4.1. Wytyczne do projektu

W wyniku uzgodnień i ustaleń z Gminą Kartuzy przyjęto podstawowe parametry drogi

- Nawierzchnia jezdni – płyty „Yomb”
- Nawierzchnia poboczy z kruszywa łamanego
- Szerokość jezdni 4m
- Szerokość poboczy 0,75m
- Długość odcinka 115,08m
- Powierzchnia 496,5m^2 = 662 płyty (w tym 8 płyt z rozbiórki)
- Spadek poprzeczny: jezdni jednostronny 2%
- Spadek poprzeczny: poboczy 2% (w kierunku tak jak jezdnia)
- Odwodnienie – powierzchniowe w granicach pasa drogowego

1.4.2. Rozwiązanie sytuacyjne

Klasa: Ulice klasy **D**
[klasa drogi dobrana na podstawie stopnia urbanizacji terenu i funkcji ulic w układzie komunikacyjnym]
Prędkość projektowa: V_{PR} = 30km/h
Kategoria ruchu: KR1

Zaprojektowano przebudowę drogi poprzez wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne, a następnie ułożenie nawierzchni z płyt „Yomb". Przebieg trasy – w granicach pasa drogowego – przedstawiono na planie sytuacyjnym. Szerokość jezdni przyjęto 4m (z wyjątkiem obszarów skrzyżowań – początek i koniec odcinka). **Na skrzyżowaniach łuki wykonać bez cięcia płyt – układając „schodkowo” w taki sposób, aby uzyskać najlepsze dopasowanie do założonych promieni.** Wzdłuż krawędzi jezdni zaprojektowano pobocza z kruszywa łamanego o szerokości 0,75m i grubości warstwy 10cm.
W ramach robót należy także wykonać: roboty pomiarowe (wyznaczenie granic pasa drogowego i przebiegu projektowanej trasy), poszerzenie jezdni na skrzyżowaniu (za projektowanym odcinkiem) oraz regulację pionową włazów studni kanalizacyjnych i skrzynki zasuwy wodociągowej. Należy również założyć rury osłonowe na wskazane elementy uzbrojenia podziemnego i wykonać przełożenie nawierzchni (regulację wysokościową) istniejących zjazdów i nawierzchni na początku (trylinka) i końcu odcinka (płyty „Yomb”).
Rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na rysunku 2.

Tabela 1 Części składowe planu sytuacyjnego

Lp.	Kilometraż	Składowa	Promień	Długość	Styczna	Odległość wierzchołkowa
---	[m]	---	R [m]	L [m]	T [m]	Z [m]
1	0+000	prosta	---	115,08	---	---

Tabela 2 Wierzchołki

Opis	Kilometraż	Współrzędne		Kąt zwrotu trasy
---	[km]	N	E	γ [°]
	0+000	6025559.6163	6510814.1105	---
	0+115,08	6025669.6984	6510847.6475	---

Tabela 3 Szerokości jezdni

Kilometraż	Szerokość [m]
0+000	11,99
0+005	4,0
0+107,19	4,0
0+115,08	12,49

Tabela 4 Zestawienie elementów do rozbiórki i wbudowania

Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar	Charakterystyka	Proces
roboty ziemne	m^3	175,63	koryto pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni	wykop
płyty „Yomb”	m	1,5	na zakończeniu poszerzenia na skrzyżowaniu	cięcie
nawierzchnia z płyt „Yomb”	m^2	490,5	płyty „Yomb” gr. 12cm na podsypce piaskowej gr. 10cm	budowa

nawierzchnia z płyt „Yomb”	m^2	0,75	płyty „Yomb” gr. 12cm na podsypce piaskowej gr. 10cm	rozbiórka z wywozem i utylizacją
nawierzchnia z płyt „Yomb”	m^2	6,0	płyty „Yomb” gr. 12cm na podsypce piaskowej gr. 10cm	przełożenie istniejących
nawierzchnia z płyt „Yomb”	m^2	3,0	płyty „Yomb” gr. 12cm na podsypce piaskowej gr. 10cm	przełożenie istniejących w miejscu przykrytego włazu studni za proj. odcinkiem
nawierzchnia z trylinki	m^2	12,0	trylinka gr. 12cm na podsypce piaskowej	przełożenie
pobocza z kruszywa łamanego	m^2	177,5	kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 10cm	budowa
rury osłonowe na kable teletechniczne	m	35,5	rury dwudzielne Ø110mm	budowa
rury osłonowe na kable elektroenergetyczne	m	6,0	rury dwudzielne Ø110mm	budowa
włazy studni kan. sanitarnej	szt.	2	żeliwne, obrobione kostką betonową	regulacja
skrzynki zaworów wodociągowych	szt.	1	żeliwne	regulacja
przepust	m	7,0	rury betonowe Ø200mm	rozbiórka z wywozem i utylizacją
nawierzchnia z płytek betonowych	m^2	4,0	płytki betonowe 50x50x7cm na podsypce piaskowej na zjeździe	przełożenie istniejących
Nawierzchnia z płyt ażurowych „Meba”	m^2	4,0	płyty ażurowe 60x40x10cm na podsypce cementowo-piaskowej na zjeździe	przełożenie istniejących

1.4.3. Rozwiązanie wysokościowe

Projektowana niweleta drogi została nawiązana do istniejących rzędnych terenu oraz rzędnych fundamentów bramowych zjazdów indywidualnych. Załamania wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach wartości 300 i 500m. Spadek poprzeczny przyjęto jako jednostronny 2%. Spadek poboczy 2% (w kierunku tak jak jezdnia).

Tabela 5 Części składowe profilu podłużnego

Lp.	Kilometraż	Składowa	Pochylenie	Promień	Długość	Styczna	Odległość wierzchołkowa
---	[m]	---	i [%]	R [m]	L [m]	T [m]	B [m]
1	0+000.00	prosta	-0,35	---	47,18	---	---
2	0+047,18	łuk kołowy wypukły	---	300	12,46	6,24	0,07

Lp.	Kilometraż	Składowa	Pochylenie	Promień	Długość	Styczna	Odległość wierzchołkowa
3	0+059,64	prosta	-4,51	---	26,96	---	---
4	0+086,59	łuk kołowy wklęsły	---	500	20,02	10,02	0,10
5	0+106,61	prosta	-0,50	---	8,47	---	---

Tabela 6 Projektowane spadki poprzeczne jezdni

Kilometraż	Spadek poprzeczny
0+000	jednostronny 12,98%→
0+010	jednostronny 2%→
0+107,19	jednostronny 2%→
0+115,08	jednostronny 6,15%→

Rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na rysunku nr 3.

1.4.4. Odwodnienie

Odwodnienie jezdni – powierzchniowe (za pomocą spadków podłużnych oraz poprzecznych) na pobocza i przyległy teren w granicach pasa drogowego.

1.4.5. Stała organizacja ruchu

W efekcie przebudowy **nie nastąpi** zmiana organizacji ruchu drogowego.

1.5. Konstrukcja elementów drogowych

1.5.1. Konstrukcja jezdni i zjazdów

- warstwa jezdna z płyt drogowych wielootworowych „Yomb” - 12cm
- podsypka piaskowa - 10cm

1.5.2. Konstrukcja poboczy

- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie - 10cm

Konstrukcje elementów drogowych przedstawiono na rysunku nr 4.

1.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne polegać będą na usunięciu ziemi urodzajnej (ścięciu poboczy) oraz wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni, przekładanych zjazdów i poboczy. Należy również wykonać profilowane terenu do granic posesji. Podłoże należy zagęścić do Is = min 1,0. **Roboty wykonywać po uprzednim zlokalizowaniu przebiegu uzbrojenia podziemnego**. Ziemię urodzajną z koryta wykorzystać do wyprofilowania terenu za poboczami do granicy pasa drogowego.

1.7. Wpływ inwestycji na środowisko

Planowane roboty polegać będą na zmianie rodzaju nawierzchni jezdni z tłuczniowej na płyty „Yomb”.
Rozwiązanie nie wprowadza negatywnych zmian w istniejącym środowisku naturalnym. Po zrealizowaniu inwestycji przewiduje się właściwe uporządkowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Po wykonaniu robót nastąpi poprawa bezpieczeństwa i komfortu ruchu drogowego. Celem zminimalizowania wpływu prowadzonych prac na środowisko zostanie maksymalnie ograniczony czas używania sprzętu ciężkiego, aby zredukować hałas. Materiały pochodzące z rozbiórki zastaną usunięte z terenu budowy i obszarów do niej przyległych. Nie dopuszcza się do gromadzenia materiałów budowlanych na przyległych

terenach zielonych. Usuwanie wszelkich odpadów oraz śmieci z terenu wykonywanych robót odbywać się będzie przy zachowaniu przepisów obowiązujących w zakresie utylizacji odpadów, w szczególności przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jedn. Dz.U. z 2020r. poz. 797 ze zm.).
Planowany zakres robót nie zmienia w sposób istotny obecnych warunków eksploatacji infrastruktury drogowej.

1.8. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórek

Przewidziano do rozbiórki:

- nawierzchnię gruntową (roboty ziemne)
- darninę i ziemię urodzajną (roboty ziemne)
- płyty „Yomb”
- przepust z rur betonowych Ø200mm
- płytki betonowe, płyty ażurowe i trylinka

Materiały z rozbiórek należy wykorzystać:

- nadmiar gruntu do zagospodarowania przez Wykonawcę
- ziemię urodzajną – do wyprofilowania terenów za poboczami do granicy pasa drogowego
- płyty „Yomb” do ponownego ułożenia (1 płyta do utylizacji)
- do utylizacji przez Wykonawcę
- płytki betonowe, płyty ażurowe i trylinka do ponownego ułożenia

1.9. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. (Dz.U.2015.1554 z dnia 22 września 2015 r., Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm. 2)

1.10. Informacja o terenach górniczych

Działka, na której będzie prowadzona inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.11. Uwagi

Zakres robót nie zmienia ustaleń planów miejscowych i nie wykracza poza ustalone linie rozgraniczające.

- Roboty drogowe nie mogą powodować zagrożeń dla przyległego środowiska
- Roboty ziemne i drogowe w strefie uzbrojenia podziemnego i naziemnego należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością
- Wykonawca odpowiednio oznakuje roboty i zapewni bezpieczną komunikację dla ruchu pieszego i samochodowego
- Szczegółowe wyliczenia robót przedstawiono w przedmiarach
- Po zakończeniu robót należy uporządkować teren budowy

Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla inwestycji

Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”

ADRES INWESTYCJI : 138/43 obręb Prokowo 220502_5.0016

INWESTOR : **Gmina Kartuzy**
ul. gen. Józefa Hallera 1
83-300 Kartuzy

BRANŻA : Drogowa

OPRACOWAŁ : Łukasz Damps
83-300 Kartuzy
os. Wybickiego 29/13

KAT. OBIEKTU XXV

KARTUZY Marzec 2021r.

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”

Kolejność realizacji prac

- Roboty przygotowawcze
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Założenie rur osłonowych na przewodach
- Wykonanie podsypki
- Wykonanie nawierzchni
- Przełożenie fragmentów istniejącej nawierzchni
- Regulacja wysokościowa elementów żeliwnych urządzeń podziemnych
- Wykonanie poboczy
- Roboty wykończeniowe

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działki nr: 138/43 obręb Prokowo 220502_5.0016

2.3. Elementy zagospodarowania ternu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejące uzbrojenie terenu

2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Miejscem stwarzającym zagrożenie bezpieczeństwa jest teren budowy oraz uzgodnione z Wykonawcą miejsca składowe materiałów budowlanych w okresie realizacji prac.

Rodzaj zagrożeń:

- zagrożenia wypadkowe związane z ruchem drogowym, pracą maszyn i urządzeń
- zagrożenia zdrowotne a w tym wibracje, hałas
- zagrożenia pożarowe związane z pracą urządzeń i maszyn spalinowych
- zagrożenia porażeniem prądowym związane z pracą urządzeń oraz istniejącym uzbrojeniem
- zagrożenie przysypaniem podczas prac ziemnych wykonywanych do głębokości 1,5m
- zagrożenie wypadkiem spowodowane składowaniem materiałów ciężkich w granicach pasa drogowego

2.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy , rozdział 6A §81: Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- odpowiednie środki zabezpieczające
- instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

imienny podział pracy
kolejność wykonywania zadań
wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach

Pracownicy muszą posiadać uprawnienia do pracy na poszczególnych rodzajach sprzętu oraz aktualne badania lekarskie i szkolenia BHP w rym instruktaż stanowiskowy przeprowadzony przez kierownika budowy. Zgodnie z istniejącymi zagrożeniami na danym stanowisku pracy, rodzaju robót, pracownicy mają stosować środki ochrony indywidualnej:

- podstawowe
  ubrania
  kamizelki w kolorze ostrzegawczym z elementami odblaskowymi
- specjalistyczne
  hełmy ochronne
  ochronniki słuchu
  rękawice antywibracyjne
- Bezpośredni nadzór nad robotami drogowymi będzie pełniony przez uprawnionego kierownika budowy, majstrów, brygadzistów.

2.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

2.6.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia wykopów i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- wykonania przejść dla pieszych
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy w miejscach bezpośredniego prowadzenia robót, szczególnie w rejonie pracy sprzętu ciężkiego typu: koparki, dźwigi itp. powinien być w miarę potrzeby oznakowany i ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.
W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.
Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego 1,20m.
Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.
Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizator napięcia.
Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.
Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno sanitarne i socjalne-szatnie. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych Inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.
Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań
- 5.00 m - od stałego stanowiska pracy

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.
Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

2.6.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu)
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne
- gazowe
- telekomunikacyjne
- ciepłownicze

- wodociągowe i kanalizacyjne

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

2.6.3. Roboty budowlane

Przewiduje się wystąpienie zagrożeń przy prowadzeniu następujących robót budowlanych:

- prace polegające na transporcie pionowym i poziomym z użyciem dźwigu - zagrożenie osób przebywających w obszarze pracy żurawia
- prace brukarskie

Prace prowadzone z użyciem dźwigu będą każdorazowo poprzedzone wyznaczeniem strefy niebezpiecznej i oznakowaniem jej w sposób widoczny. Nad prowadzonymi pracami będzie prowadzony bezpośredni nadzór przeszkolonego przedstawiciela kierownictwa budowy, który będzie reagował w przypadku próby wejścia nieupoważnionych pracowników czy osób postronnych w strefę niebezpieczną. Przestrzegane będą odpowiednie przepisy BHP, a pracownicy zatrudnieni przy w/w pracach zostaną przeszkoleni i wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione. Pracownicy zatrudnieni przy pracach brukarskich zostaną wyposażeni w niezbędne narzędzia oraz elementy ochrony zdrowia takie jak:

- nakolanniki ochronne
- rękawice
- nauszniki itp.

Wszyscy pracownicy pracujący na remontowanym odcinku obowiązkowo wyposażeni zostaną w kamizelki ostrzegawcze jaskrawego koloru.

2.6.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami
- osłonięte w okresie zimowym

Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegającym niebezpieczeństwom przy prowadzeniu robót budowlanych określa: **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,** z późniejszymi zmianami.
Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom przy pracach na wysokości określa również **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6E §109.**

2.6.5. Informacje o oznakowaniu i zabezpieczeniu miejsca prowadzenia robót

Zgodnie z:

- opracowanym
- uzgodnionym przez zarządcę drogi

projektem organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
Sprzęt techniczny wyposażony jest w gaśnice p.poż i apteczki pierwszej pomocy.

2.7. Uwagi

- **Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 , poz. 1126) z późn. zm.**
- **Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej**
- **Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy**

Opracował:
mgr inż. Łukasz Damps

Projektował
mgr inż. Krzysztof Puzdrowski

3. Tabela robót ziemnych

Hektometr	Powierzchnia m^2		Średnia powierzchnia m^2		Odległość m	Objętość m^3	
	wykop	nasyp	wykop	nasyp		wykop	nasyp
0,00	2,64	0,00					
			1,81	0,00	20,00	36,20	0,00
20,00	0,98	0,00					
			1,20	0,00	20,00	24,00	0,00
40,00	1,42	0,00					
			1,36	0,00	20,00	27,20	0,00
60,00	1,30	0,00					
			1,42	0,00	20,00	28,30	0,00
80,00	1,53	0,00					
			1,33	0,00	20,00	26,50	0,00
100,00	1,12	0,00					
			1,89	0,00	15,08	28,50	0,00
115,08	2,66	0,00					
				Σ	**115,08**	**170,70**	**0,00**

Wykop na poszerzeniu skrzyżowania – 3,43m^3
Wykop w miejscu przekładki trylinki i płyt „Yomb” – 1,50m^3

4. Część rysunkowa

Rysunek 1	Plan orientacyjny	skala 1 : 10 000
Rysunek 2	Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
Rysunek 3	Profil podłużny	skala 1 : 500 / 50
Rysunek 4	Przekrój normalny	skala 1 : 50
Rysunek 5	Przekroje poprzeczne	skala 1 : 100

Opracował:
mgr inż. Łukasz Damps

Projektował
mgr inż. Krzysztof Puzdrowski

0 100 200 Metry

Lokalizacja inwestycji

Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”				
Adres	Działki nr ew. 138/43 obręb Prokowo				
Tytuł rysunku	Plan orientacyjny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:10 000
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	1
Projektował	mgr inż. Krzysztof Puzdrowski	POM/0148/PWBD/17		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	03.2021
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

POCZĄTEK OPRACOWANIA: 0+000.00
L=115.077

Rura osłonowa
dwudzielna Ø110 L=7m
na kablu teletechnicznym

Rozbiórka ist. przepustu
z rury bet. Ø200mm L=7m

km 0+000.00
Wsp. N=6025559.6163
Wsp. E=6510814.1105

Przełożenie nawierzchni
z trylinki 1m x 12mb = 12m2

Rura osłonowa
dwudzielna Ø110 L=5+7=12m
na kablu teletechnicznym

Przełożenie nawierzchni zjazdu
z płytek betonowych 4m2

Rura osłonowa
dwudzielna Ø110 L=5m
na kablu teletechnicznym

Rura osłonowa
dwudzielna Ø110 L=6m
na kablu elektroenergetycznym

Regulacja włazu studni sanitarnej
z obrobieniem włazu
brukową kostką betonową

Rura osłonowa
dwudzielna Ø110 L=5m
na kablu teletechnicznym

Przełożenie nawierzchni zjazdu
z płyt ażurowych Meba 4m2

Regulacja skrzynki
zaworu wodociągowego

km 0+115.08
Wsp. N=6025669.6984
Wsp. E=6510847.6475

KONIEC OPRACOWANIA: 0+115.08
KO: Km=0+115.08

Rura osłonowa
dwudzielna Ø110 L=6,5m
na kablu teletechnicznym

Rozbiórka płyt Yomb 3m2
Regulacja włazu studni sanitarnej
Ponowne ułożenie płyt Yomb oraz
obrobienie włazu studni brukową
kostką betonową

Rozbiórka płyt Yomb 6,75m2
Płyty do ponownego ułożenia - 8 szt.
Płyty do utylizacji - 1 szt.

LEGENDA

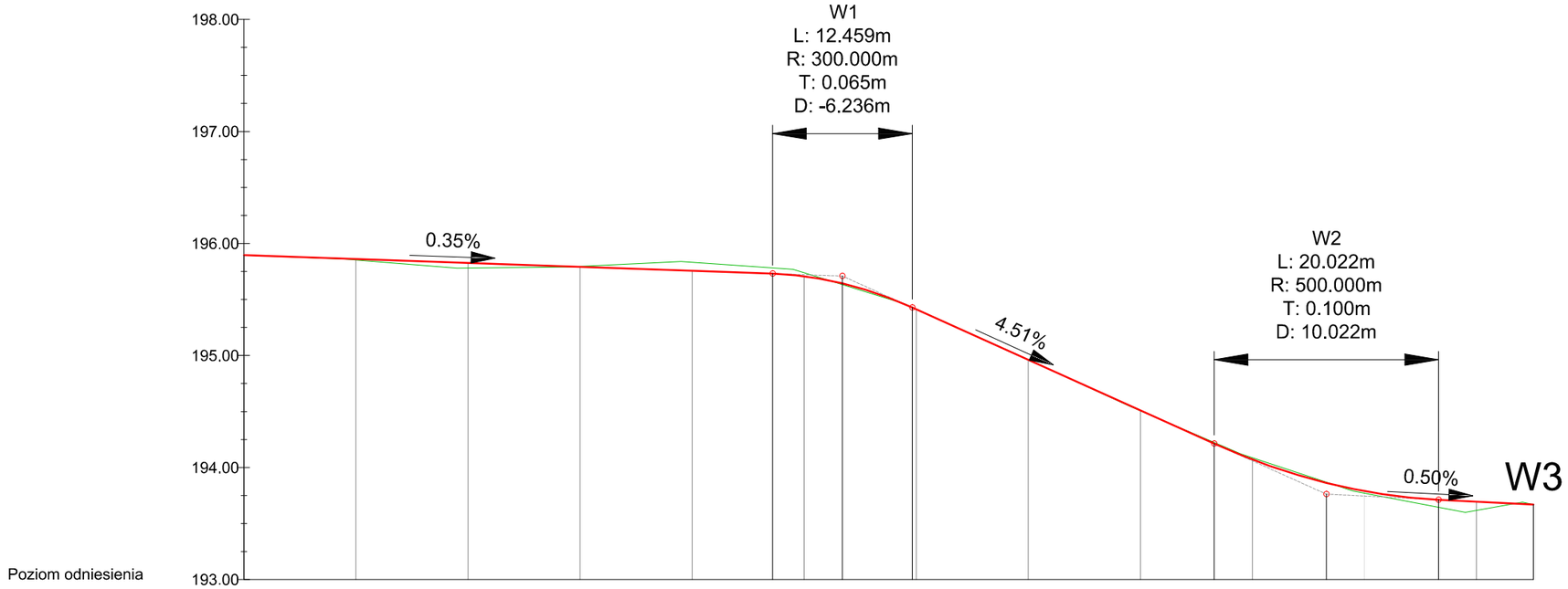
- Projektowana oś jezdni
- Projektowana krawędź jezdni
- Projektowana krawędź pobocza
- Projektowane spadki poprzeczne
- Miejsce wykonania przekrojów normalnych
- 410/2 Numery działek
- Projektowana nawierzchnia z płyt "Yomb"
- Projektowana nawierzchnia poboczy z kruszywa łamanego
- Istniejące granice działek
- Granica pasa drogowego
- Rury osłonowe dwudzielne

0 5 10 Metry

Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”				
Adres	Działki nr ew. 138/43 obręb Prokowo				
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:500
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	2
Projektował	mgr inż. Krzysztof Puzdrowski	POM/0148/PWBD/17		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	03.2021
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

Profil podłużny - Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie

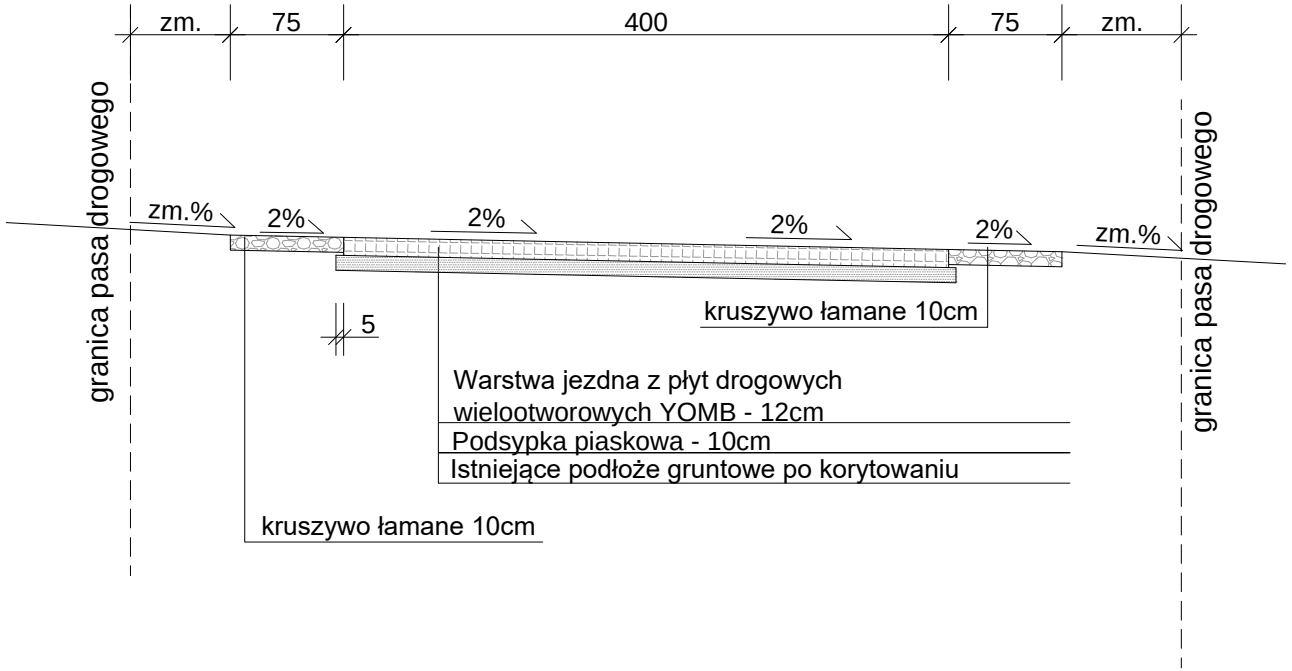


Rzędne niwelety	195.90	195.86	195.83	195.79	195.76	195.73	195.71	195.64	195.43	195.41	194.96	194.51	194.21	194.07	193.86	193.79	193.71	193.70	193.67
Rzędne istniejące	195.90	195.85	195.78	195.79	195.83	195.78	195.74	195.63	195.43	195.42	194.96	194.51	194.22	194.09	193.87	193.77	193.65	193.62	193.67
Różnice rzędnych	0.00	0.01	0.04	0.00	-0.08	-0.05	-0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.02	0.07	0.08	0.00
Elementy niwelety	L=47.18m i=-0.35%					R=300.00m L=12.46m				L=26.96m i=-4.51%				R=500.00m L=20.02m			L=8.46m i=-0.50%		
Elementy trasy																			
Odległości	00.00	10.00	20.00	30.00	40.00	47.18	50.00	53.41	59.64	60.00	70.00	80.00	86.59	90.00	96.60	00.00	06.61	10.00	15.08
Kilometraż	0+000															0+100			0+115

Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”				
Adres	Działki nr ew. 138/43 obręb Prokowo				
Tytuł rysunku	Profil podłużny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:500 / 50
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	3
Projektował	mgr inż. Krzysztof Puzdrowski	POM/0148/PWBD/17		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	03.2021
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

Przekrój normalny
A - A
Skala 1:50



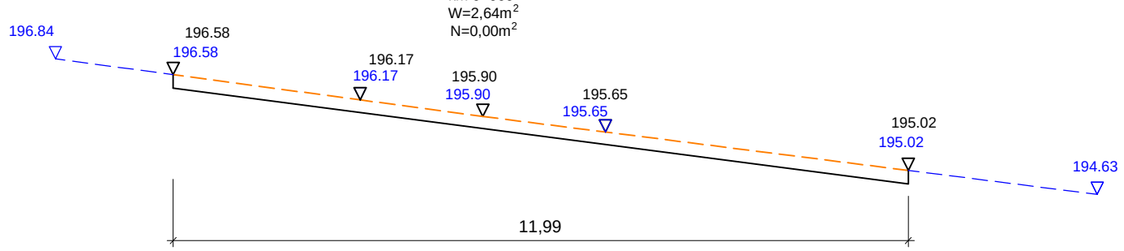
Usługi Projektowe Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy
tel. 695-531-794
e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”				
Adres	Działki nr ew. 138/43 obręb Prokowo				
Tytuł rysunku	Przekrój normalny			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:50
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	4
Projektował	mgr inż. Krzysztof Puzdrowski	POM/0148/PWBD/17		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	03.2021
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	

PRZEKROJE POPRZECZNE

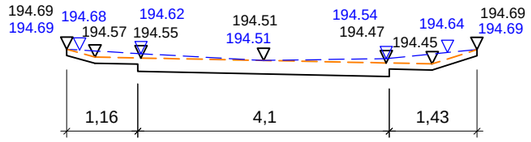
1-1

km 0+000
W=2,64m^2
N=0,00m^2



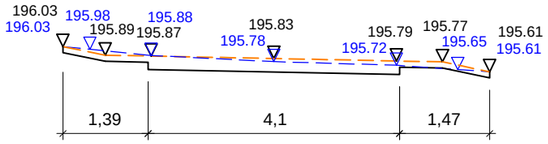
5-5

km 0+080
W=1,53m^2
N=0,00m^2



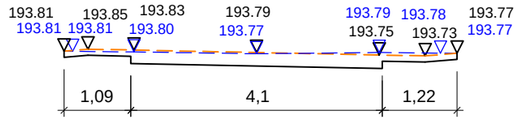
2-2

km 0+020
W=0,98m^2
N=0,00m^2



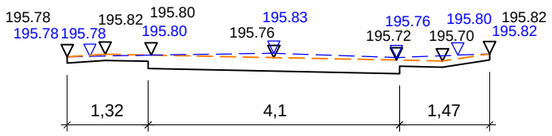
6-6

km 0+100
W=1,12m^2
N=0,00m^2



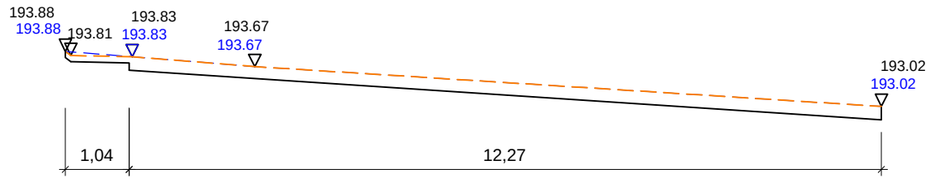
3-3

km 0+040
W=1,42m^2
N=0,00m^2



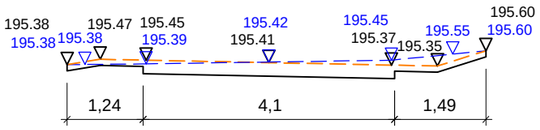
7-7

km 0+115,08
W=2,66m^2
N=0,00m^2



4-4

km 0+060
W=1,30m^2
N=0,00m^2



Projektowana nawierzchnia
Dno koryta
Powierzchnia terenu
230,80 Rzędne terenu
230,58 Rzędne projektowane

Usługi Projektowe Łukasz Damps tel. 695-531-794
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy e-mail lukasz215a@poczta.onet.pl

Inwestycja	Przebudowa drogi gminnej ulicy Spokojnej w Prokowie poprzez ułożenie płyt drogowych wielootworowych typu „Yomb”				
Adres	Działki nr ew. 138/43 obręb Prokowo				
Tytuł rysunku	Przekroje poprzeczne			Branża	drogowa
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala	1:100
Opracował	mgr inż. Łukasz Damps			Nr rysunku	5
Projektował	mgr inż. Krzysztof Puzdrowski	POM/0148/PWBD/17		Stadium	Projekt budowlany
Sprawdził				Data	03.2021
Inwestor	Gmina Kartuzy, ul. gen. Józefa Hallera 1, 83-300 Kartuzy			Nr egz.	