

NAZWA
OPRACOWANIA**PROJEKT WYKONAWCZY**NAZWA
ZADANIA**MODERNIZACJA DROGI POŻAROWEJ NR 11 W NADLEŚNICTWIE
DĄBROWA**RODZAJ
OBIEKTU**DROGI POŻAROWE**ADRES
OBIEKTUNADLEŚNICTWO DĄBROWA, OBRĘB NADLEŚNICTWO DĄBROWA (DZ. NR 3107, 3108,
3109, 3110); OBRĘB LIPNIKI (DZ. NR 3096/3)
POWIAT ŚWIECKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: JEŻEWO [041404_2]; WARLUBIE [041411_2]NAZWA
I ADRES
INWESTORANADLEŚNICTWO DĄBROWA
UL. LEŚNA 25
86-131 Jeżewo

BRANŻA

DROGOWA

CPV

45233225-2 Drogi jednopasmowe
45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. PROJEKT WYKONAWCZY

FUNKCJA	IMIĘ, NAZWISKO, ZAKRES I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	dr inż. Marcin Karwasz uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej nr ew. KUP/0079/PWBD/16	
SPRAWDZIŁ	inż. Jolanta Kuźmicka -Misterek uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej drogowej GT-III-7210/164/72	

SIERPIEŃ 2019

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZY

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZY	1
1. DANE OGÓLNE	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3. OMÓWIENIE STANU ISTNIEJĄCEGO	2
4. OMÓWIENIE STANU PROJEKTOWANEGO	3
4.1. OGÓLNY ZAKRES PRAC	3
4.2. PODSTAWOWO PARAMETRY DROGI	4
5. BILANS POWIERZCHNI – BRANŻA DROGOWA:	6
6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI	6
6.1. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE	6
6.2. UKŁAD WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI	7
7. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI	8
8. OPINIA GEOTECHNICZNA I ROBOTY ZIEMNE	8
9. OZNAKOWANIE	9
10. UWAGI	9

ZAŁĄCZNIKI:

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 - rys. nr 1	27
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:250 - rys. nr 2	28
3. Przekroje normalne i poprzeczne w skali 1:50 – rys. nr 3	29
4. Niweleta projektowanej drogi w skali 1:100/1000 – rys. nr 4	30

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego modernizacji leśnej drogi pożarowej nr 11 zlokalizowanej w Nadleśnictwie Dąbrowa na działkach nr ew. DZ. NR 3107, 3108, 3109, 3110, obręb Nadleśnictwo Dąbrowa; DZ. NR 3096/3, obręb Lipniki

1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży drogowej polegający na wykonaniu utwardzenia nawierzchni drogi pożarowej zlokalizowanej w Nadleśnictwie Dąbrowa, wykonaniu podłączenia do istniejącego zjazdu z drogi publicznej, wykonaniu mijanek oraz utwardzeniu i dostosowaniu do potrzeb obsługi gaśniczej oraz ruchu pojazdów ciężkich do przewozu drewna skrzyżowań z pozostałymi drogami pożarowymi oraz drogami działowymi. W ramach opracowania przewiduje modernizację nawierzchni drogi pożarowej poprzez zastosowanie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, geosyntetyków.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

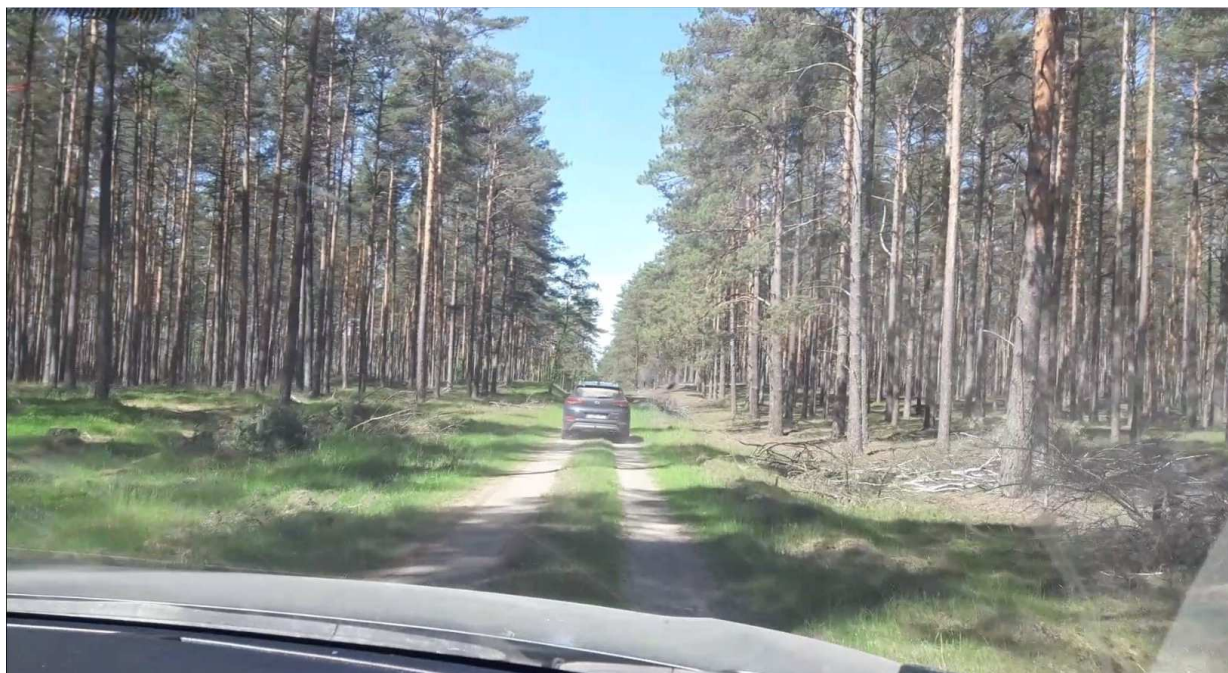
Niniejszy projekt wykonano na podstawie następujących materiałów:

- a) planu sytuacyjno – wysokościowego w skali 1:500,
- b) mapę do celów projektowych przekazaną przez Zamawiającego w skali 1:500, z naniesionymi rzędnymi wysokościowymi z dokładnością do 10cm,
- c) uzgodnienia z Inwestorem dotyczące stanu prawnego drogi oraz inne uwarunkowania techniczne ustalone na spotkaniu w dniu 30.05.2019r.
- d) OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO - dla budowy drogi pożarowej nr 11 w Nadleśnictwie Dąbrowa, na terenie działek ewidencyjnych nr 3107, 3108, 3109, 3110 i 3096/3, gmina Jeżewo, powiat świecki, województwo kujawsko-pomorskie wykonana przez HYDROGEOPROJEKT Karolina Kawczyńska, ul. Wielorybia 97, 85-435 Bydgoszcz,
- e) Poradnik techniczny „Drogi leśne” – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych 2013r.,
- f) Poradnik techniczny „Drogi leśne” – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych 2006r.,
- g) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. Nr 58, poz. 405 i Nr 82, poz. 573 oraz z 2010 r. Nr 137, poz. 923)
- h) 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. z 2016 r. poz. 124,
- i) ustalenie sposobu odwodnienia projektowanej inwestycji,
- j) obowiązujących norm i przepisów prawnych.

3. OMÓWIENIE STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie droga pożarowa nr 11 jest drogą gruntową (fot.1) nieutwardzoną, miejscami występują obszary wzmocnione kruszywem łamanym jednak są to niewielkie powierzchnie. Droga prowadzona w terenie płaskim o niewielkich spadkach podłużnych istniejącej nawierzchni gruntowej które zawiera się w przedziale od 0,3 do 3,5%. Nawierzchnia w przekroju poprzecznym posiada spadek poprzeczny w granicach od 0 do 3% ze znacznymi koleinami. Warstwa humusu waha się od 25 do 30cm. Na terenie nie

występuje uzbrojenie podziemne, brak jest innych obiektów typu przepust, ciek wodny. W stanie istniejącym nie występują rowy boczne.



Fot. 1 Widok na drogę pożarową nr 11

Elementy obiektu w terenie w stanie istniejącym:

L.p.	Pikieta	Obiekt/element
1.	0+000,00	Podłączenie do drogi publicznej- droga pożarowa przebudowywana do granicy działki pasa drogowego
2.	0+278,50	Skrzyżowanie z drogami leśnymi/szlakami zrywkowymi, linia działowa – 6 wlotów
3.	0+745,00	Skrzyżowanie z drogami leśnymi/szlakami zrywkowymi – 4 wloty
4.	1+220,00	Skrzyżowanie z drogami leśnymi/szlakami zrywkowymi – 4 wloty
5.	1+692,00	Skrzyżowanie z drogami leśnymi/szlakami zrywkowymi – 4 wloty
6.	1+703,76	Podłączenie do granicy Nadleśnictwa – zakończenie przebudowywanego odcinka

4. OMÓWIENIE STANU PROJEKTOWANEGO

4.1. OGÓLNY ZAKRES PRAC

W ramach modernizacji drogi pożarowej nr 11 przewidziano następujące prace:

- przebudowę nawierzchni drogi pożarowej nr 11 z gruntowej na nawierzchnię z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- doprowadzenie parametrów drogi leśnej do parametrów drogi pożarowej określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006r w sprawie szczegółowych

zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów oraz uwzględniających dopuszczenie ruchu publicznego,

- wprowadzenie w warstwy konstrukcyjne geosyntetyków w celu wydłużenia okresu trwałości nawierzchni a także jej stabilizacji,
- usunięcie zadarnień, zahumusowań i zakrzaczeń w obrębie pasa drogowego, usunięcie materii organicznej z części konstrukcyjnej i usunięcie przeszkód w odpływie wód opadowych,
- odtworzenie ścieków i rowów przydrożnych odbudowa systemu odwodnienia,
- wykonanie korekty zjazdów i skrzyżowań z drogami leśnymi/szlakami zrywkowymi zlokalizowanych wzdłuż modernizowanego odcinka drogi pożarowej,
- wykonanie mijanek wg wymagań wskazanych w Poradniku Technicznym „Drogi Leśne” edycja 2006 i 2013,
- wykonanie nasypów – wbudowanie materiału z ukopów pod korytowanie drogi,
- korekta niwelety drogi pożarowej.

4.2. PODSTAWOWO PARAMETRY DROGI

W celu modernizacji drogi pożarowej przyjęto następujące parametry techniczne drogi leśnej:

A) Parametry przekroju normalnego

- a. Droga jednopasmowa o szerokości korony drogi równej 5,0m (na wlocie od strony drogi publicznej miejscowe poszerzenie do szerokości korony drogi 6,5m).
- b. Szerokość jezdni oraz zjazdów leśnych (wlotów skrzyżowań z drogami leśnymi/szlakami zrywkowymi) 3,5m.
- c. Szerokość poboczy gruntowych obustronnych 0,75m.
- d. Szerokość nawierzchni mijanek 3,0m.
- e. Szerokość pobocza gruntowego mijanek 0,75m.
- f. Spadki poprzeczne jezdni wykonanej z kruszywa łamanego to 3% - przekrój daszkowy na odcinku prostym oraz na łukach poziomych (zastosowane wartości promieni łuków poziomych umożliwiają pozostawienie przekroju daszkowego na łukach poziomych).
- g. Spadki poprzeczne poboczy gruntowych o wartości 5%.
- h. Skarpy nasypów i wykopów o wartości nachylenia do terenu 1:2 (możliwe jest w razie potrzeby i warunków terenowych wykonanie skarpy nasypów/ wykopów o nachyleniu 1:1,5).

B) Parametry liniowe drogi leśnej:

- a. Długość modernizowanego odcinka drogi: 1703,76m.
- b. Przyjęta prędkość projektowa: 30 km/h.
- c. Przyjęte promienie łuków wyokrąglających na zjazdach $R=11,0m$, w wyniku analiz w wybranych miejscach (relacjach) zastosowano mniejsze promienie łuków wyokrąglających – przeprowadzono analizę przejezdności.
- d. Parametry mijanek: długość pełnej szerokości jezdni mijanki 23,0m; długość skosów najazdowych i zjazdowych z mijanki 21,0m, wartość skosu mijanki 1:7.
- e. Rozstaw mijanek maksymalnie co 300,0m.
- f. Przyjęte parametry łuków poziomych nie wymagają zastosowania poszerzeń jezdni na długości łuku kołowego.

C) Parametry przyjętych łuków poziomych:

- a. Na projektowanej drodze pożarowej w miejscach zmiany przebiegu linii trasowania drogi pożarowej zastosowano łuki poziome o wartości promienia równe 300,0m. W miejscach załamania trasy poniżej 3 stopni pozostawiono załamanie. W poniższej tablicy zawarto dane łuków poziomych i załamań linii trasowania:

L.p.	Element	Pikieta [m]	Wartość promienia R [m]	Kąt zwrotu trasy [°]	Długość łuku [m]
1.	Punkt załamania	0+149,44	-	1	-
2.	Łuk poziomy	0+460.89	300	14	75,69
3.	Punkt załamania	0+575.30	-	1	-
4.	Punkt załamania	1+220.12	-	1	-
5.	Punkt załamania	1+397.13	-	1	-
6.	Łuk poziomy	1+514.36	300	9	44.58
7.	Punkt załamania	1+618.59	-	1	-

D) Parametry przyjętych łuków pionowych

- a. Na projektowanej drodze pożarowej w miejscach załamania niwelety (zmiany nachylenia) drogi pożarowej zastosowano łuki pionowe wklęsłe o wartościach promieni równych od 600 do 1000m oraz łuki pionowe wypukłe o wartościach promieni równych od 800 do 3000m.
- b. Nachylenie niwelety w przedziale od 0,26 do 2,60%.
- W poniższej tablicy zawarto dane łuków poziomych i załamań linii trasowania:

L.p.	Element	Rodzaj łuku pionowego	Pikieta [m]	Wartość promienia R [m]	Długość łuku [m]
1.	W1	Załamanie	0+022.46	-	-
2.	W2	wypukły	0+078.55	1000	19.42
3.	W3	wklęsły	0+107.60	2000	32.40
4.	W4	wypukły	0+215.41	1000	13.95
5.	W5	wklęsły	0+274.78	600	10.71
6.	W6	wypukły	0+320.51	1000	29.15
7.	W7	wklęsły	0+397.03	1000	9.81
8.	W8	wypukły	0+575.20	3000	53.02
9.	W9	wypukły	0+648.79	800	18.33
10.	W10	Skrzyżowanie	-	-	-
11.	W11	wklęsły	0+743.42	1000	11.39
12.	W12	wypukły	0+902.29	1000	14.89
13.	W13	wklęsły	1+000.00	1000	5.16
14.	W14	wypukły	1+100.00	800	18.13
15.	W15	wypukły	1+143.28	1000	35.69
16.	W16	wypukły	1+227.32	2000	49.07
17.	W17	wklęsły	1+290.00	1000	34.43
18.	W18	wypukły	1+340.00	800	33.89
19.	W19	wypukły	1+455.75	1000	19.75

20.	W20	wklęsły	1+544.41	1000	22.38
21.	W21	wypukły	1+591.41	1500	22.90
22.	W22	wypukły	1+550.39	1000	6.85

E) Parametry odwodnienia:

- a. Powierzchniowe odwodnienie korony drogi zapewniają spadki poprzeczne dwustronne jezdni (3%) oraz poboczy (5%). Wody spływające z powierzchni korony drogi odprowadzane będą do ścieków / rowów przydrożnych uformowanych z terenu istniejącego i skarpy nasypu/wykopu oraz pobocza, wody opadowe będą infiltrowały przez warstwy konstrukcyjne nawierzchni oraz będą odprowadzane w teren przyległy poza pas drogi. Na podstawie przeprowadzonych badań gruntów, grunty te są przepuszczalne i do poziomu 3 metrów nie wykryto zwierciadła wody gruntowej. Spadki dna ścieków odpowiadają spadkom niwelety, a ich głębokość jest wartością zmienną od 30cm do 50cm względem osi drogi. W długości ścieków zawarto ścieki spustowe.

F) Projektowane obiekty – skrzyżowania, mijanki:

L.p.	Element	Pikieta [m]	Liczba wlotów	Powierzchnia [m ²]
1.	skrzyżowanie	0+281.42	6	710
2.	mijanka (prawa)	0+465.89	-	132
3.	skrzyżowanie + mijanka	0+743.42	4	604
4.	mijanka (lewa)	1+046.10	-	132
5.	skrzyżowanie	1+220.18	4	373
6.	mijanka (prawa)	1+488.20	-	132
7.	skrzyżowanie	1+692.40	4	233

5. BILANS POWIERZCHNI – BRANŻA DROGOWA:

- powierzchnia z kruszywa łamanego (jezdni DP, skrzyżowania, mijanki) : 7891,08 m²
- powierzchnia poboczy gruntowych : 2650,00 m²
- powierzchnia jezdni dróg pożarowych : 5963,16m²
- powierzchnia mijanek : 396,00m²
- powierzchnia na której stosuje się geostatykę : 6815,04m²
- powierzchnia na której stosuje się geowłókninę : 8163,42m²

6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

6.1. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE

Konstrukcję nawierzchni dostosowano do charakteru jej użytkowania tj. dostępności dla jednostek straży pożarnej oraz ruchu transportu leśnego, jednostek ratownictwa i służb leśnych.

Dane wyjściowe do projektowania warstw konstrukcyjnych nawierzchni:

- A) Przewidywane obciążenie ruchem na drodze do 12 osi obliczeniowych na dobę (80-110kN), co odpowiada kategorii KR2.
- B) Na podstawie badań geotechnicznych gruntu przyjęto kategorii grunt G3.
- C) Parametry pojazdów uczestniczących w ruchu transportu leśnego na drodze:
- rozstaw osi 2.92 -1.35m,
 - rozstaw kół 1.94 – 1.80m,
 - ładowność 28Mg,
 - szerokość do 2.50m,
 - nacisk osi bez ładunku 53.4 – 66.9 kN,
 - nacisk osi z ładunkiem 69.2 – 190.9 kN,
- D) Uwarunkowania dla ochrony przeciwpożarowej - rozwiązania konstrukcyjne zgodne z wymogami Rozporządzenia MŚ z dnia 22 marca 2006r - §7 ust.2 pkt 1.

6.2. UKŁAD WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI

1) Nawierzchnia jezdni drogi pożarowej

- a. Warstwa górna z kruszywa łamanego stabilizowane mechanicznie naturalne o frakcji 0-31,5mm; grubości po zagęszczeniu 7 cm, [kruszywo spełniające wymagania nieuplastyczniania frakcji pylastej oraz odporności na kwasy glebowe].
- b. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie naturalne o frakcji 0-63mm, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm na jezdni drogi pożarowej oraz 20cm w obszarach zjazdów, mijanek i skrzyżowań.
- c. Warstwa geosiatki o parametrach: oczka długość/szerokość maks. 40mm, wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach min.20kN/m, sztywność węzła 100%, materiał – PP z zawartością min. 2% sadzy; węzły integralne – niezgrzewane
- d. Warstwa geowłókniny separacyjnej o parametrach wytrzymałość wzdłuż pasma - 10,0 kN/m, wytrzymałość wszerz pasma - 10,0 kN/m, odporność na przebicie (CBR) - 1600 N, wodoprzepuszczalność - 90 l/m²/s.

2) Nawierzchnia jezdni zjazdów, skrzyżowań, mijanek:

- a. Warstwa górna z kruszywa łamanego stabilizowane mechanicznie naturalne o frakcji 0-31,5mm; grubości po zagęszczeniu 7 cm, [kruszywo spełniające wymagania nieuplastyczniania frakcji pylastej oraz odporności na kwasy glebowe].
- b. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie naturalne o frakcji 0-63mm, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm na jezdni drogi pożarowej oraz 20cm w obszarach zjazdów, mijanek i skrzyżowań.
- c. Warstwa geowłókniny separacyjnej o parametrach wytrzymałość wzdłuż pasma - 10,0 kN/m, wytrzymałość wszerz pasma - 10,0 kN/m, odporność na przebicie (CBR) - 1600 N, wodoprzepuszczalność - 90 l/m²/s.

Koryto odhumusowane i wyprofilowana (po odhumusowaniu) uzupełnione w razie potrzeby (w nasypach) gruntem rodzimym i uzupełnione kruszywem naturalnym frakcji 0-16(lub 31.5)mm o współczynnika filtracji k powyżej 8m/dobę zagęszczone do wartości współczynnika I_s min. 0.98. Badanie zagęszczenia – wymagane dla każdej z 3 warstw.

Pobocza – z gruntu uzyskanego z wykonania koryta i formowania korpusu (wykopy/przekopy). Zagęszczenie jak dla podłoża gruntowego.

7. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI

Odwodnienie nawierzchni zaprojektowano w taki sposób aby wody opadowe częściowo infiltrowały warstwy konstrukcyjne nawierzchni, nadmiar wód opadowych i roztopowych odprowadzono poza korpus drogowy. Na podstawie przeprowadzonych badań gruntów oraz określenie głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej (poniżej 3m) to pozwala na infiltrację nadmiaru wody przez warstwy gruntu oraz miejscowe ciekły powstałe po wykonaniu skarp nasypów/wykopów dowiązanych do istniejącego terenu.

8. OPINIA GEOTECHNICZNA I ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne będą polegały na wykonaniu wykopów pod projektowane nawierzchnie drogi pożarowej (dopasowanie niwelety drogi pożarowej), skrzyżowań, mijanek i zjazdów o głębokości do maksymalnie do 0,80 m

Podłoże gruntowe powinno być odpowiednio wyrównane oraz zagęszczone zgodnie z obowiązującymi normami. Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego do uzyskania wskaźnika $IS=1,0$ (optymalnie) min. 0,98. W przypadku wykrycia gruntów dla których podczas prac nie uzyskano odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia należy zastosować wzmocnienie gruntu lub wymianę gruntu.

Na terenie opracowania występują warunki gruntowe proste. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego I. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Dz. Ust. z 25.04 .2012 r. poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Opinia geotechniczna

Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy.

Warstwę I - stanowią holocenijskie utwory organiczne występujące w postaci humusu.

Warstwa humusu nie nadaje się do posadowienia obiektów budowlanych ze względu na zmienny skład, występowanie części organicznych, bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych, małą nośność oraz dużą odkształcalność.

Warstwę II - stanowią piaski rzeczno-wodnolodowcowe zdeponowane w postaci piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,55$ ($\gamma_m=1\pm 0,25$).

Warstwę III - stanowią piaski rzeczno-wodnolodowcowe zdeponowane w postaci piasków średnich w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,55$ ($\gamma_m=1\pm 0,25$).

Najważniejsze wnioski:

- Do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono występowania zwierciadła wody podziemnej. Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych, roztopach wiosennych lub długotrwałych okresach podwyższonych temperatur może się zmieniać.
- Podczas wykonywania prac terenowych nie stwierdzono występowania zjawisk geodynamicznych.

- Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około $0,8 \div 1,0$ m p.p.t.
- W trakcie wykonywania prac ziemnych należy kontrolować parametry gruntu używanego na zasyпки, podsypki itp. Podłoże powinno być zagęszczane do wartości wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s=0,95$ chyba, że projekt budowlany określi inne wartości. Zasyпки powinny być zagęszczane do wartości stopnia zagęszczenia co najmniej $ID=0,50$ w przypadku ich wykonywania z gruntów niespoistych. Parametry charakteryzujące zagęszczenie powinny być kontrolowane, a ich wyniki wpisywane do dziennika budowy.

9. OZNAKOWANIE

Zaprojektowano oznakowanie: na wlocie na drogi pożarowej należy umieścić tabliczkę informacyjną „DROGA POŻAROWA NR ...” oraz koniec „DROGI POŻAROWEJ NR ...”

10. UWAGI

1. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać pomiarów kontrolnych wykonywanych elementów nawierzchni wraz z kontrolą wysokości elementów wbudowanych w istniejącą nawierzchnię.
2. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP.
3. Wytypowanie i usunięcie pni drzew w pasie istniejącej drogi dla przeprowadzenia zakresu robót objętych projektem budowlanym dokonane musi być przy ścisłym nadzorze Służby Leśnej - Inwestora.

Zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego (Dz.U.2013.1409 j.t. ze zm.), w tym z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 j.t. z późn. zm.) oraz zgodnie z przepisami Ustawy o drogach publicznych (Dz.U.2015.460 j.t. z późn. zm.) w tym z przepisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43,430 z późn. zm.) - *obszar oddziaływania obiektów *będących przedmiotem zagospodarowania terenu, mieści się w całości na działkach, na których zostały zaprojektowane.

PROJEKTANT
dr inż. Marcin Karwasz
specjalność drogowa
Nr upr. KUP/0079/PWBD/16

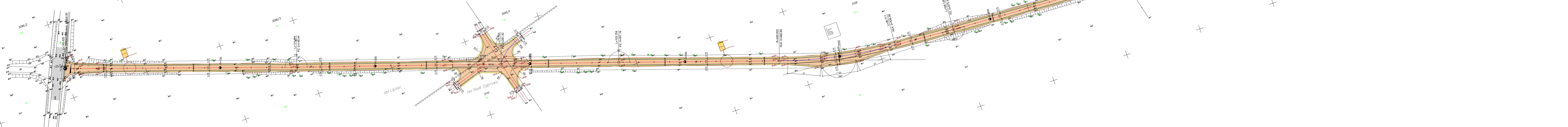
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Woj.: kujawsko-pomorskie
Powiat: świecki
Jedn.ewid.: Jezewo [041404_2]
Obręb: Nadl Dąbrowa [0014]
Działka: 3107, 3108, 3109, 3110
Jedn.ewid.: Worlawa [041411_2]
Obręb: Lipinki [0011]
Działka: 3096/3

ID: 6640.49.2019
Nr ks.rob.: Mag/4/2019

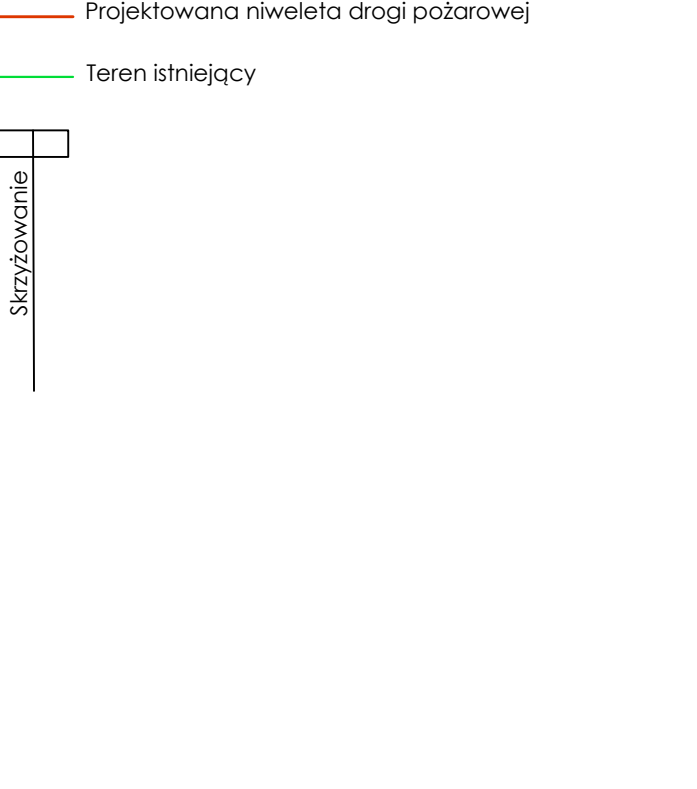
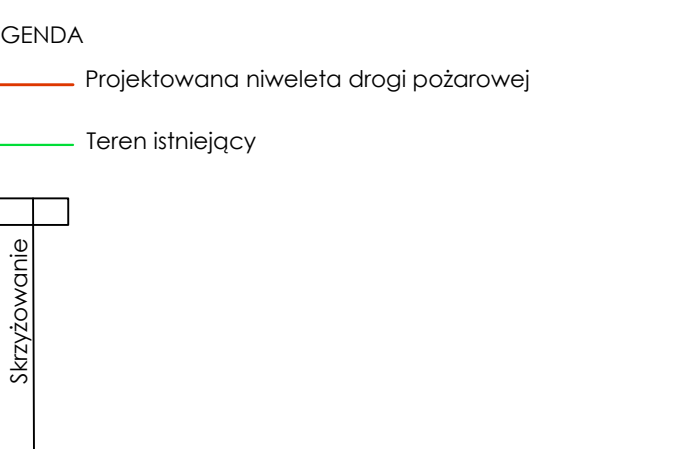
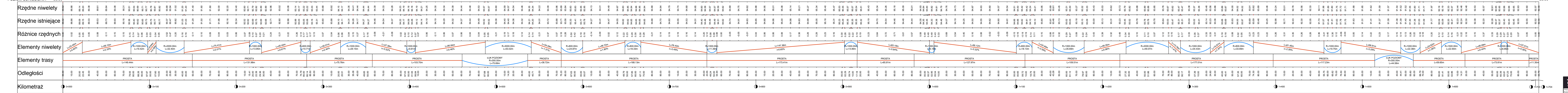
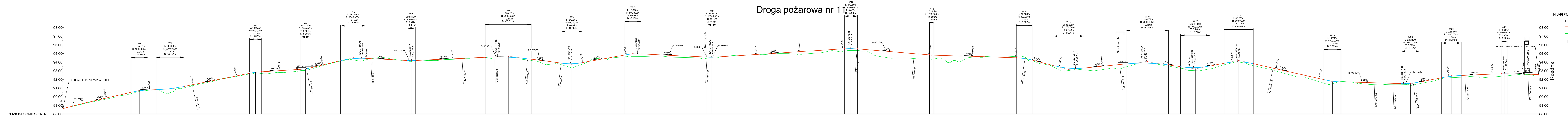
PUWG 2000 s.6 Układ wys.: Kronsztadt 86
Mapa nie zawiera granic prawnych
Nie wyklucza się istnienia w terenie również
innych urządzeń podziemnych, ułożonych
a niezgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.
Nie wykonano ustaleń obciążen służebnościami gruntowymi.

MAPĘ WYKONAŁ:



- LEGENDA:**
- Nawierzchnia ścieralna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5mm
 - Pobocze gruntowe - z gruntu z formowania korpusu
 - istniejąca nawierzchnia bitumiczna - poza zakresem
 - Oś projektowanej drogi leśnej na łuku poziomym
 - Oś projektowanej drogi leśnej na prostej
 - Projektowane skarpy nasypów/wykopów
 - Projektowane rzędne wysokościowe
 - Spadki poprzeczne

PALIGA DESIGN		MODERNIZACJA DROGI POJAROWEJ NR 11 W NADLEŚNICTWIE ROŻANNA		
Kartusko, Alga Wolności 1 tel. 52 260.31.21 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl		INWESTOR: Nadleśnictwo Dąbrowa ul. Leśna 25 86-131 Jezewo	LOKALIZACJA: Nadleśnictwo Dąbrowa Obręb Nadl Dąbrowa Lipinki Gmina Jezewo	zob. W. B-WI BUD. DR. 2019
FUNKCJA	INŻ. I HAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA
PROJ.	Grzegorz Krawiec	KUP/2019/16		08.2019
SPR.	Joanna Kubińska-Mietel	GI. B.7.210/16/77		08.2019
PLAN SITUACYJNO-WYSOKŚCIOWY				skala 1:500 1



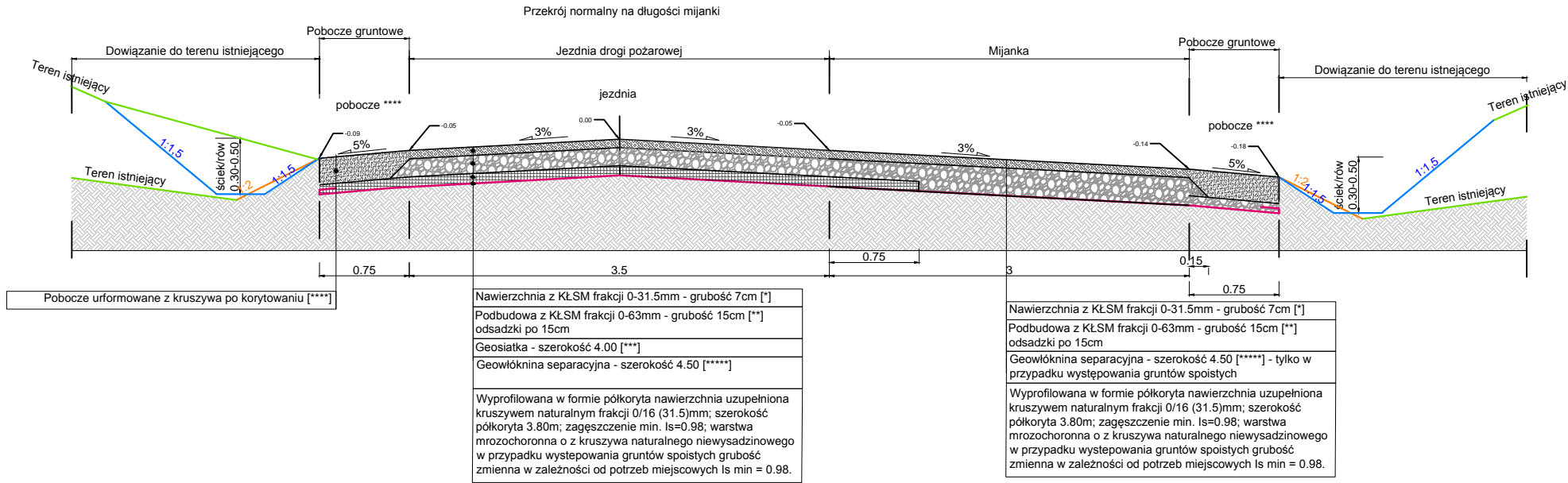
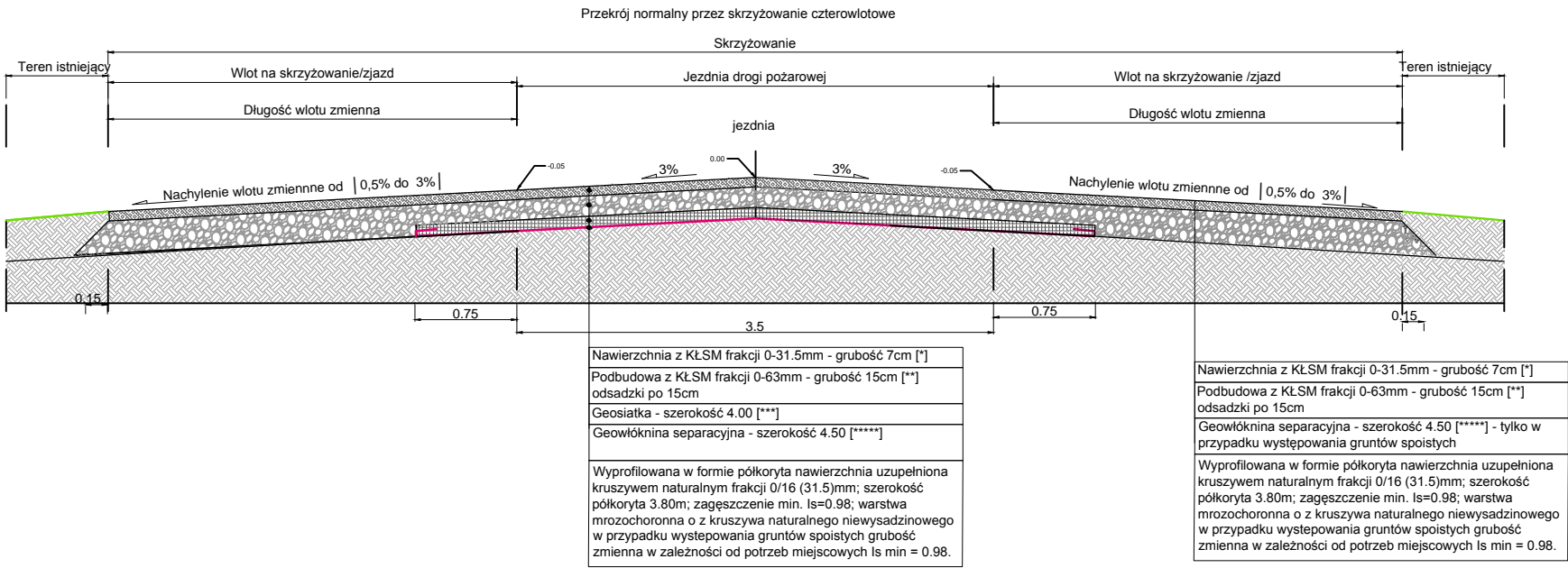
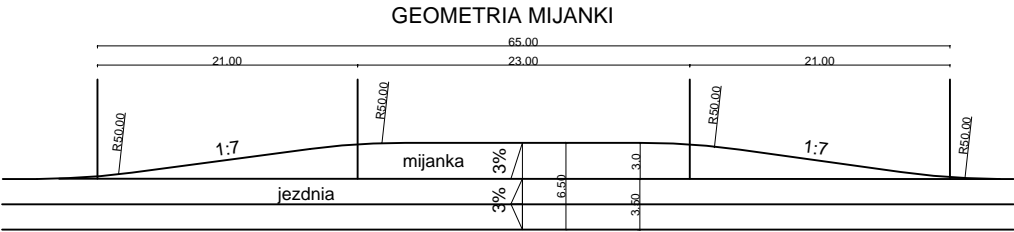
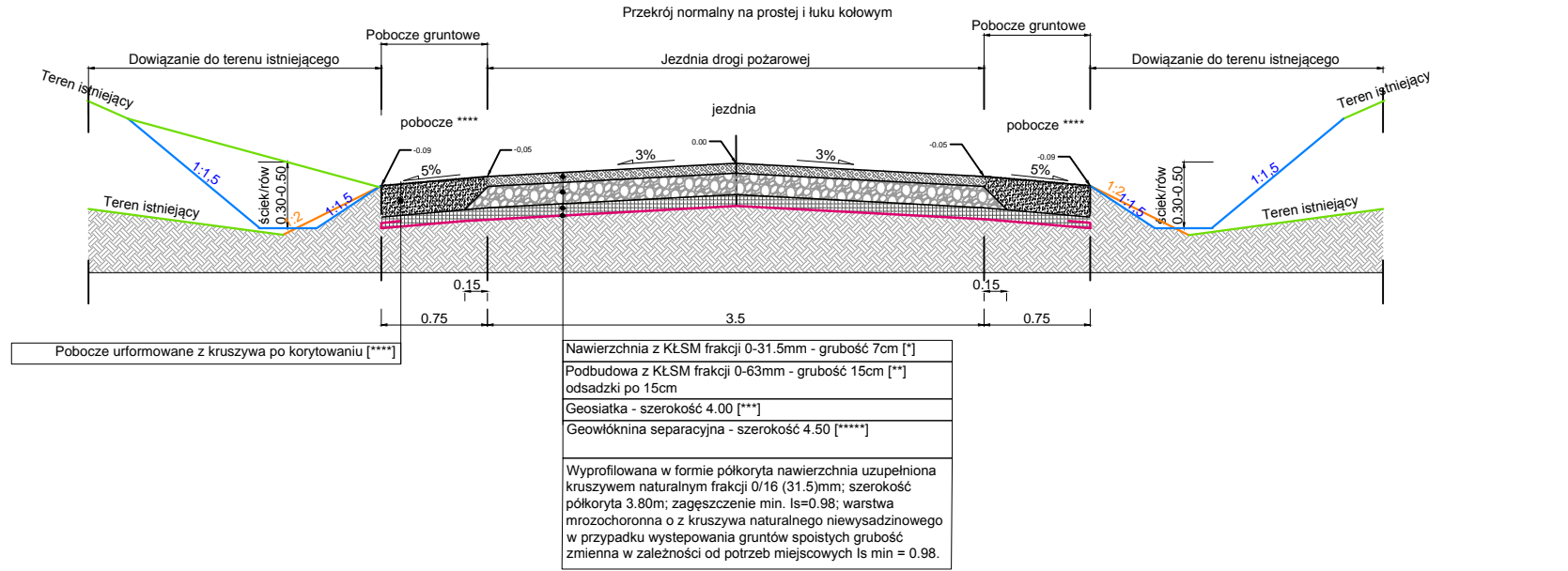
[*] - Nawierzchnia z tłucznia kamiennego
Wyszczególnienie robót:
1. Rozścielenie warstwy tłucznia z wyrównaniem pod szablón.
2. Rozścielenie kłińca i mialu kamiennego ze stopniowym uzupełnieniem (kłińca) w czasie wałowania.
3. Uwalowanie z polewaniem wody.
4. Zamknięcie górnej warstwy przez rozścielenie drobnego kruszywa (mialu).
5. Pielęgnacja wykonanej nawierzchni.

[] - Podbudowy z kruszyw łamanych**
Wyszczególnienie robót:
1. Mechaniczne rozścielenie warstwy kruszywa.
2. Ręczne odrzucenie nadziarna.
3. Zagęszczenie i profilowanie warstwy z nawilżoną wodą.
4. Posypanie warstwy miałem kamienny.

[*] - Geosiatka - parametry:**
- materiał - poripropylen, z zawartością sadzy min. 2%
- siatka o węzłach integralnych (niezgrzewana), oczka dł/szer do 40mm
- wytrzymałość na rozciąganie w obu kierunkach min 20kN/m
- sztywność węzła - 100%

[**] - Pobocze**
- grunt z formowania korpusu (wykopu/nasypu) oraz z profilowania jezdni i wykonania półkoryta

[***] - Geowłóknina separacyjna - parametry:**
- wytrzymałość na rozciągania ; wzdluz/wszerz: 10kN/m
- wydłużenie przy zerwaniu: wzdluz/wszerz: 80%
- odporność na przebiecie statyczne (CBR): min 1600N
- prędkość przepływu wody prostopadle do płaszczyzny: min. 90 mm/s



PALIGA DESIGN				
MODERNIZACJA DROGI POŻAROWEJ NR 11 W NADLEŚNICTWIE DĄBROWA				
PALIGA DESIGN Koronowo, Aleje Wolności 1 tel. 52 320-51-31 e-mail: biuro@paliga.com.pl www.paliga.com.pl		INWESTOR: Nadleśnictwo Dąbrowa ul. Leśna 25 86-131 Jeżewo		LOKALIZACJA: Nadleśnictwo Dąbrowa Obręb Nadl. Dąbrowa, Lipniki, Gmina Jeżewo
FUNKCJA		IMIĘ I NAZWISKO		stadium P.W. (B-W)
PROJ.		NR UPRAWNIEŃ		branża BUD.
SPR.		PODPIS		rejestr
PRZEKROJE NORMALNE I POPRZECZNE		DATA		
08.2019r		08.2019r		
skala 1:50		4		