

Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska

„PRIMEKO”

62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210

tel/fax 62 767 02 63

www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl

NIP 618-106-29-00 REGON 250604827

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa dojazdu pożarowego DL-17 Świerczyna
Branża	drogowa
Kat. zam. budowl.	XXV
Adres zamierzenia budowlanego	Jednostka ewidencyjna: 300702_2.Gmina Brzeziny Miejscowość: Świerczyna Obręb ewidencyjny: 0019 Świerczyna Dz. nr: 20, 5251, 5258, 5259, 5261, 5262, 5266, 5267, 5269, 5270,
Identyfikatory działek ewidencyjnych	300702_2.0019.5251; 300702_2.0019.5258; 300702_2.0019.5259; 300702_2.0019.5261; 300702_2.0019.5262; 300702_2.0019.5266; 300702_2.0019.5267; 300702_2.0019.5269; 300702_2.0019.5270; 300702_2.0019.20
Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz Szałe, ul. Kaliska 195 62-860 Opatówek



ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRAC.	DATA OPRAC./SPRAWDZENIA	PODPIS
	SPECJ. I NR UPR. BUDOWLANYCH			
Projektant	Józef Przybyłek	Branża drogowa	Listopad 2023 r.	
	<i>do proj. i kier. w specj. konstr.-inż. w zakresie dróg i naw. lotn. upr. nr UAN 7342-31/92</i>			
Opracował	inż. Jarosław Grzelak		Listopad 2023 r.	
	<i>do proj. i kier. w specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urz. ciepłn., went., gaz. wodoc. i kan. upr. nr 7131-7132/37/PW/2002</i>			
Opracował	mgr inż. Łukasz Cholewa		Listopad 2023 r.	
Sprawdzający	mgr inż. Ryszard Popławski	Branża drogowa	Listopad 2023 r.	
	<i>do projektowania w specj. konstr. bud. upr. nr WKP/0022/POOK/03</i>			

Nr umowy:

1/DL17

Data i miejsce opracowania

Kalisz, Listopad 2023 r.

SKŁAD OPRACOWANIA

PROJEKT TECHNICZNY			
	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2	
	Dokumenty stwierdzające przygotowanie zawodowe i przynależność do izby	3	
I.	Część opisowa	8	
1.	Przedmiot opracowania	9	
2.	Podstawa opracowania	9	
3.	Cel i zakres opracowania	10	
4.	Stan istniejący	10	
5.	Rozwiązania projektowe	11	
6.	Warunki gruntowo-wodne	13	
7.	Odwodnienie	14	
8.	Wycinka drzew i krzewów	14	
9.	Roboty ziemne	15	
10.	Uwagi końcowe	16	
II.	Zestawienia	18	
1.	Wykaz właścicieli	19	
2.	Zestawienie przepustów	20	
3.	Tabela robót ziemnych	21	
4.	Tabela robót ziemnych – wykop rowu	25	
5.	Obmiary	28	
6.	Elementy trasy w planie	29	
III.	Część graficzna	30	
A.	Mapa pogładowa	1:25000	31
1.	Plan drogi leśnej	1:1000	32
2.	Profil podłużny	1:100/1000	33
3.	Przekroje poprzeczne	1:100	34
4.	Przekroje normalne	1:50	38
5.	Szczegóły konstrukcyjne	1:20	40

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 682) oświadczam, że projekt techniczny dla zadania polegającego na budowie dojazdu pożarowego DL-17 Świerczyna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

*Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Kalisz
Szale, ul. Kaliska 195
62-860 Opatówek*

Projektant

.....
*techn. Józef Przybyłek
upr. nr UAN.7342-31/92
specj. drogowa*

Sprawdzający

.....
*mgr inż. Ryszard Popławski
upr. nr upr. nr WKP/0022/POOK/03
specj. drogowa*

Kalisz, dnia 21 kwietnia 1992 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
62-800 w Kaliszu

Nr UAN: 7342-31/92

D E C Y Z J A
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7...

i § 13 ust. 1, pkt 3 lit. b, rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

Pan(i) Józef Eugeniusz P. R. Z. Y. B. Y. Ł. E. K.

..... technik drogowy

urodzony(a) dnia 23 stycznia 1950 r. w Jamnicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności: konstrukcyjno-inżynierskiej

w zakresie ... dróg i nawierzchni lotniskowych

- obejmującej również typowe przepusty i mosty



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-7131-112/02/2003

Poznań, dnia 6 października 2003 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu Ryszardowi Popławskiemu

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzonemu dnia 29 grudnia 1971 r. w Godziszach Wielkich

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0022/POOK/03

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 2/OKK/03 z dnia 6 października 2003 r. stwierdziła, że Pan Ryszard Popławski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Cd niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

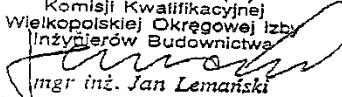


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący - mgr inż. Jan Lemański:
Członek Komisji - mgr inż. Marian Karcz:
Członek Komisji - dr inż. Daniel Pawlicki:

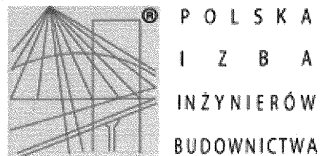
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Ryszard Popławski jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Ryszard Popławski
62-800 Kalisz ul. Zgodna 2/28
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WKP-3WQ-MGR-PDY *

Pan Józef Przybytek o numerze ewidencyjnym WKP/BD/4132/01
adres zamieszkania ul. Grabowska 52, 63-510 Mikstat
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-29 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-52Y-RVC-SJE *

Pan Ryszard Kazimierz Poptawski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/1388/03
adres zamieszkania ul. Zgodna 2 m 28, 62-800 Kalisz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-20 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



PROJEKT TECHNICZNY

-

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy drogi leśnej o nawierzchni z płyt betonowych typu JOMB, na odcinku ok. 2,087 km, na terenie Leśnictwa Wilcze Ługi, Nadleśnictwo Kalisz, na gruntach znajdujących się w obrębie geodezyjnym Świerczyna (gm. Brzeziny).

Inwestycja będzie realizowana na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Początek budowy drogi znajduje się w m. Świerczyna, na skrzyżowaniu projektowanej drogi leśnej ze zjazdem z drogi wojewódzkiej nr 449 na odcinku Brzeziny - Ostrzeszów, następnie trasa drogi biegnie w kierunku południowym w całości przez las do miejscowości Pieczyńska. Koniec budowy drogi leśnej znajduje się na skrzyżowaniu z inną drogą leśną.

Długość omawianego odcinka wynosi ok. 2,087 km i w całości znajduje się na terenie gminy Brzeziny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1071) przedmiotowa inwestycja kwalifikuje się jako przedsięwzięcie wymienione w §3 ust. 1 w/w rozporządzenia w punkcie 62.

2. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem nr 1/DL17
- mapa do celów projektowych w skali: 1:500 wykonana przez geodetę uprawnionego i zarejestrowana przez Starostwo Powiatowe
- mapa gospodarcza, ewidencyjna i oddziałów leśnych w skali 1:5000
- „Drogi Leśne - Poradnik Techniczny” Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa – Badoń 2006
- Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach z 2013 roku
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1518)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. 2022 poz. 1065)
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. , (t.j. Dz. U. 2023 poz. 1356)
- rozpoznanie w terenie, pomiary uzupełniające, niwelacja
- obowiązujące przepisy i normy oraz literatura fachowa

3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu jest dostosowanie parametrów technicznych drogi leśnej w zakresie przekroju i konstrukcji jezdni do przeniesienia obciążeń od pojazdów wysokotonażowych uczestniczących w ruchu transportu leśnego oraz umożliwienia dojazdu pojazdów specjalnych na wypadek zagrożenia pożarowego.

Projektuje się budowę drogi leśnej o istniejącej nawierzchni gruntowej na drogę leśną o nawierzchni utwardzonej na odcinku ok. 2,087 m.

Budowa obejmuje następujące oddziały leśne leśnictwa Wilcze Ługi: 365, 372, 373, 375, 376, 380, 381, 383, 384.

4. Stan istniejący

Na odcinku objętym opracowaniem droga przebiega przez obszary leśne w istniejącym pasie ograniczonym drzewostanem. Posiada zmienną szerokość w przedziale: 1,30 ÷ 4,20 m. Teren jest mało zróżnicowany a istniejące spadki łagodne. Na całej długości trasy występują liczne koleiny i zastoiny wody spowodowane brakiem systemu odwodnienia drogi oraz zawyżonymi poboczami. Przejazd pojazdów i sprzętu gaśniczego jest utrudniony. Brak jest mijanek i zjazdów o nawierzchni utwardzonej. Na wielu odcinkach występuje zawężona skrajnia drogi przez rozrastające się drzewa. Ogólny stan drogi jest zły, wymagający kompleksowej odbudowy z dostosowaniem do obowiązujących przepisów.

Wzdłuż obecnie gruntowej drogi nie występują rowy przydrożne, odwadniające. Trasę drogi przecinają poprzeczne przepusty służące przejściu poprzecznemu rowów leśnych, melioracyjnych pod koroną drogi. Na trasie drogi występują skrzyżowania z drogami leśnymi. Droga łączy się z drogami publicznymi:

- 1) początek trasy: zjazd z drogi wojewódzkiej, o nawierzchni gruntowej i tłuczniowej

- 2) koniec trasy: droga leśna, o nawierzchni jezdni gruntowej, o szerokości 2,5 m
Tereny przyległe stanowi las mieszany.

5. Rozwiązania projektowe

Na przedmiotowe przedsięwzięcie składają się:

- budowa nawierzchni drogi obejmująca swym zakresem wykonanie nowej nawierzchni z płyt wielotworowych poprzez wykonanie nowych warstw podbudowy i konstrukcji,
- budowa zjazdów na inne drogi leśne o nawierzchni z kruszywa łamanego
- wykonanie poboczy obustronnych z kruszywa łamanego
- wykonanie mijanek o nawierzchni z kruszywa łamanego
- wykonanie nowych rowów odwadniających i przepustów
- zjazd z drogi wojewódzkiej

5.1. Dane wyjściowe do projektowania:

- droga wewnętrzna, nieposiadająca statusu drogi publicznej
- droga jednojezdniowa z mijankami
- szerokość jezdni 3,55 m
- szerokość jezdni wraz z mijanką 6,55 m
- szerokość korony drogi 5,0 m
- długość mijanki 23 m ze skosami 1:7.
- pobocza obustronne o szerokości 0,75 m i spadku poprzecznym 6%
- przekrój poprzeczny jedno- i dwustronny w stronę rowu 2%
- minimalne pochylenie podłużne niwelety 0,2 %
- odwodnienie powierzchniowe do rowów przydrożnych

5.2. Opis przyjętego rozwiązania

Początek budowy dojazdu pożarowego przyjęto na połączeniu ze zjazdem z drogi wojewódzkiej relacji Brzeziny - Ostrzeszów, w miejscowości Świerczyna, dz. nr 5259.

Zakończenie drogi leśnej przyjęto po ok. 2087 m na skrzyżowaniu z drogą leśną, poprzeczną, dz. nr 5269.

Zaprojektowano jezdnię o nawierzchni twardej ulepszonej z płyt wielootworowych podwójnie zbrojonych o szerokości 3,55 m z pobocznymi z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o szerokości 0,75 m.

Pochylenie podłużne zjazdów na drogi leśne w obrębie korony drogi należy dostosować do jej ukształtowania. Na długości nie mniejszej niż 7,0 m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne zjazdu powinno być nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku - nie większe niż 12%.

5.3. Załamania trasy w planie

Przebieg trasy w planie projektowanej drogi dostosowano do istniejącego przebiegu drogi gruntowej prowadząc trasę drogi w całości po gruntach Skarbu Państwa, z zachowaniem istniejących łuków poziomych lub ich niewielką korektą dostosowującą do wymagań przepisów technicznych tam gdzie znajdowało to uzasadnienie ekonomiczne.

5.4. Mijanki

Mijanki zaprojektowano w celu umożliwienia wymijania się pojazdów wzdłuż drogi. Mijanki zaplanowano w miejscach charakterystycznych tj. przy skrzyżowaniach, łukach poziomych oraz na łukach pionowych wypukłych. Szerokość mijanki wynosi 3,0 m, szerokość jezdni wraz z mijanką 7,0 m. Długość mijanki bez skosów wynosi 23 m. Skosy przy wjeździe i zjeździe z mijanki wynoszą 1:7. Łuki wyokrąglające skosy przy wjeździe wynoszą 50 m, a przy zjeździe z mijanki 40 m. Konstrukcja nawierzchni z tłuczni z pochyleniem poprzecznym zaprojektowanym takie jak na jezdni głównej.

5.5. Rozwiązania wysokościowe

W rozwiązaniach wysokościowych zaprojektowano niweletę możliwie dopasowaną do ukształtowania terenu, średnio 20÷25 cm ponad powierzchnię terenu. Zastosowano pochylenie podłużne od 0,3% do 0,7%.

Zaprojektowano przekrój poprzeczny jezdni o spadku jednostronnym 2% w kierunku rowu. Głębokość rowów wynosi min. 0,60 m poniżej niwelety, pochylenie skarp 1:1,5.

Szczegółowe rozwiązania wysokościowe przedstawiono na rysunkach. Określono pochylenia podłużne osi niwelety oraz długość drogi o jednostajnym pochyleniu.

5.7. Rozwiązania konstrukcyjne

Konstrukcja jezdni:

		NAWIERZCHNIA Z PŁYT BET.	POZA NAWIERZCHNIĄ Z PŁYT BET.
1)	12,5 cm	WARSTWA NAWIERZCHNI z płyt betonowych wielootworowych typu JOMB o wym. 75x100x12,5	WARSTWA NAWIERZCHNI - z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: z mieszanki 5/31,5
2)		zamiałowanie płyt betonowych miałem kamiennym 0/4 mm	z zamiałowaniem miałem kamiennym 0/4 mm
3)	5 cm	PODBUDOWA ZASADNICZA z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa górna z mieszanki 5/31,5	
4)	18 cm	PODBUDOWA ZASADNICZA z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa dolna z mieszanki 0/63	
	35,5 cm	Razem	

Konstrukcja pobocza:

	Zmienne wg przekrojów poprzecznych	Grunt rodzimy z wykopu
--	------------------------------------	------------------------

Konstrukcja mijanek i skrzyżowań:

1)	12,5 cm	WARSTWA NAWIERZCHNI - z kruszywa łamanego stab.mech. o uziarnieniu 0-63mm (z powierzchniowym utwaleniem miałem kamiennym 0-4mm)wykonana układarką mechaniczną
2)	5 cm	PODBUDOWA ZASADNICZA z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa górna z mieszanki 5/31,5
3)	18 cm	PODBUDOWA ZASADNICZA z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa dolna z mieszanki 0/63
	35,5 cm	Razem

Konstrukcja każdej z warstw powinna spełniać wymagania dotyczące nośności zawarte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

6. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże gruntowe do głębokości rozpoznanej wierceniami (tj. 3,0 m p.p.t.) zbudowane jest z czwartorzędowych plejstocenijskich piaszczystych osadów akumulacji wodnolodowcowej (warstwa geotechniczna I) przewarstwionych na głębokości 0,80 — 1,70 m p.p.t. gliniasto — pyłowymi osadami akumulacji zastoiskowej o miąższości 0,20 — 1,30 m (warstwa geotechniczna II). Warstwę powierzchniową stanowi aktualnie gleba o miąższości 0,10 — 0,20 m zbudowana z piasków próchnicznych. Poniżej zalegają grunty rodzime reprezentowane w części stropowej do głębokości 1,10 m p.p.t. przez średniozagęszczone piaski drobne (warstwa geotechniczna I a) a głębiej przez zagęszczone piaski drobne miejscami z domieszką piasków gliniastych warstwa geotechniczna I b. W/w kompleks piasków drobnych przewarstwiony jest na głębokości 0,8 — 1,7 m p.p.t. warstwami zastoiskowych glin pylastych i pyłów o konsystencji twaroplastycznej (warstwy geotechniczne II a i IIc oraz półzwartej i zwartej (warstwa geotechniczna II b). Miąższość tych przewarstwień jest zróżnicowana i waha się od 0,20 — 1,30 m.

W wyniku przeprowadzonych aktualnie wierceń do głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej

Wnioski i zalecenia

1. Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) dla projektu budowy drogi leśnej — dojazd pożarowy DL-17 — Świerczyna, gm. Brzeziny, pow. kaliski proponuje się przyjęcie pierwszej kategorii geotechnicznej przy stwierdzeniu prostych warunków gruntowych.

2. Na podstawie analizy warunków gruntowo-wodnych ustalono grupę nośności podłoża na G1 tj. grunty niewysadzinowe (piaski drobnoziarniste średniozagęszczone i zagęszczone oraz woda gruntowa poniżej 3,0 m p.p.t.). Miejscami na głębokości 0,8 m p.p.t. zalegają gliny pylaste i gliny o miąższości 0,20 — 0,30 m zaliczane do gruntów b. wysadzinowych — grupa nośności G3 (otwory nr 1,2). Wg. PN — 81/B-0320 rejon Brzezin znajduje się w strefie umownej głębokości przemarzania h_z 0,80 m, natomiast

w pobliskich Błazkach głębokość przemarzania 1,0 m. Aktualna nawierzchnia rozważanej drogi leśnej znajduje się w b. złym stanie technicznym tj. liczne „dziury” oraz nierówności.

3. Warstwa podbudowy zasadniczej powinna uzyskać nośność mierzoną wtórnym modułem odkształcenia EV2 -120 MPa, przy wskaźniku odkształcenia $10 < 2,2$ — co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia Is 1,0.

Uwaga: Po wykorytowaniu należy dogęścić stropową warstwę rodzimych piasków drobnych do wskaźnika Is $> 0,97$.

7. Odwodnienie

Prawidłowe odwodnienie projektowanej nawierzchni zapewniono przez nadanie jezdni odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych oraz wykonanie rowu przydrożnego po prawej stronie jezdni na całej długości trasy.

Odwadniające rowy przyjęto jako trapezowe o nachyleniu skarp 1:1,5 i szerokości dna 0,4 m.

W ramach budowy drogi, pod koroną drogi a także pod zjazdami na drogi boczne należy wykonać przepusty z rur strukturalnych PP, o sztywności obwodowej SN8, dwuściennych, z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną ścianką zewnętrzną, posadowione na ławie żwirowej gr. 15 cm zakończone ściankami oporowymi wg rysunków szczegółowych.

8. Wycinka drzew, karczowanie pni

W celu dostosowania parametrów technicznych drogi do wymagań założonych w przepisach przewiduje się wycinkę drzew i krzewów, która zostanie przeprowadzona przez Inwestora przed rozpoczęciem budowy drogi w ramach prac utrzymaniowych lasu, na którą nie jest wymagane pozwolenie.

Po stronie wykonawcy drogi będzie karczowanie pni wzdłuż całej długości projektowanej drogi leśnej.

9. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową nawierzchni należy wykonać zgodnie z „PN-S-02205.Roboty ziemne”.

W celu zachowania stabilności korpusu drogowego niweletę drogi wyniesiono nieco ponad teren. Szczegółowe wyliczenie robót ziemnych podano w tabeli robót ziemnych, które określono na podstawie przekrojów poprzecznych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wszelkich niezbędnych robót przygotowawczych związanych z wytyczeniem drogi oraz niezbędnym usunięciem pni drzew i krzaków rosnących w ciągu pasa drogowego. Nasypy należy układać i zagęszczać warstwami.

Zgodnie z PN-S-02205:1998. Roboty ziemne. Wymagania i badania: 2.10.1. oraz Rysunek 4.: „Dla gruntów ulepszanych spoiwami wymagane jest uzyskanie wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$, w warstwie ulepszanego podłoża nawierzchni oraz $I_s \geq 0,97$ w strefie obliczeniowej głębokości przemarzania.

Nawierzchnię z kruszywa łamanego należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w specyfikacji wykonania i odbioru robót. Kruszywo dostarczone samochodami samowyladowczymi należy rozścielać równiarką lub rozkładarką na wyprofilowanej warstwie podłoża gruntowego. Zagęszczanie wykonywać walcem stalowym na mokro.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm oraz przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego. Zwraca się szczególną uwagę na konieczność prowadzenia robót w sposób gwarantujący odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.

Wszystkie wskaźniki zagęszczeń, nośności i wytrzymałości muszą być zgodne z „PN-S-02205.Roboty ziemne”. Zwrócić należy szczególną uwagę na zagęszczenie dna koryta przed wykonaniem poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Zagęszczenie gruntu należy wykonać do wskaźnika 1,0 z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu. Prace prowadzić w porze suchej.

10. Uwagi końcowe

Materiały stosowane do budowy dróg muszą spełniać wymagania obowiązujących przedmiotowych norm, zatwierdzonych lub zalecanych przepisów technicznych lub być dopuszczone na podstawie świadectw lub aprobat technicznych wydanych przez uprawnione do tego instytucje. Jakość materiałów oraz technologii ich wbudowania powinny spełniać wymagania zawarte w przepisach oraz w specyfikacji wykonania i odbioru robót.

Wszystkie zmiany i dodatkowe roboty należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz Projektantem.

Prowadzone roboty należy oznakować i zabezpieczyć w myśl obowiązujących przepisów i wykonywać je zgodnie z normami technicznymi dla poszczególnych ich rodzajów.

Opracował:

ZESTAWIENIA

do projektu technicznego:

Budowa dojazdu pożarowego DL-17 Świerczyna

WYKAZ WŁAŚCICIELI

L.p.	Obręb	Nr działki	Nazwa	Adres
1	Świerczyna	20	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu	Ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań
2	Świerczyna	5251	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
3	Świerczyna	5258	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
4	Świerczyna	5259	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
5	Świerczyna	5261	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
6	Świerczyna	5262	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
7	Świerczyna	5266	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
8	Świerczyna	5267	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
9	Świerczyna	5269	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek
10	Świerczyna	5270	Nadleśnictwo Kalisz	Szałe, ul. Kaliska 195, 62-860 Opatówek

I. Zestawienie przepustów

Lp.	km	droga	długość [m]	średnica [m]	rzędna - wlot	rzędna - wylot
1	0+003,0	główna	18,0	0,50	133,10	133,00
2	0+671,9 ÷ 0+683,9	boczna	12	0,40	132,60	132,40
3	0+819,0÷ 0+825,0	boczna	6	0,40	134,50	134,45
4	1+102,6÷ 1+114,6	boczna	12	0,40	133,80	133,75
5	1+235,7÷ 1+241,7	boczna	6	0,40	134,10	134,05
6	1+588,0÷ 1+600,0	boczna	12	0,40	134,80	134,55
Razem			48	0,40		
			18	0,50		

II. Tabela robót ziemnych

OBLICZENIE ROBÓT ZIEMNYCH DROGI I POBOCZA														
Metr	Powierzchnia przekroju poprzecznego			Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego			Odległość między przekrojami	Objętość robót ziemnych			Zużycie na miejscu	Nadmiar / niedomiar objętości robót ziemnych		
	Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb	Wykop +	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wywóz +	Dowóz-dr	Dowóz-pb
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9=5x8	10=6x8	11=7x8				
0,00	1,20	0,00	0,11	0,76	0,00	0,35	4,50	3,42	0,00	1,58	1,58	1,85	0,00	0,00
4,50	0,32	0,00	0,59	0,16	0,35	0,84	5,57	0,89	1,95	4,68	0,89	0,00	1,06	4,68
10,07	0,00	0,70	1,09	0,26	0,35	0,72	23,72	6,17	8,30	16,96	6,17	0,00	2,13	16,96
33,79	0,52	0,00	0,34	1,27	0,00	0,17	27,57	34,88	0,00	4,69	4,69	30,19	0,00	0,00
61,36	2,01	0,00	0,00	1,01	0,14	0,38	22,66	22,77	3,17	8,61	11,78	10,99	0,00	0,00
84,02	0,00	0,28	0,76	0,02	0,14	0,67	23,94	0,48	3,35	16,04	0,48	0,00	2,87	16,04
107,96	0,04	0,00	0,58	0,26	0,00	0,46	36,20	9,23	0,00	16,47	9,23	0,00	0,00	7,24
144,16	0,47	0,00	0,33	1,17	0,00	0,17	32,02	37,46	0,00	5,28	5,28	32,18	0,00	0,00
176,18	1,87	0,00	0,00	1,20	0,00	0,16	51,16	61,39	0,00	7,93	7,93	53,46	0,00	0,00
227,34	0,53	0,00	0,31	0,75	0,00	0,21	48,77	36,33	0,00	10,00	10,00	26,34	0,00	0,00
276,11	0,96	0,00	0,10	0,92	0,00	0,16	42,95	39,51	0,00	6,66	6,66	32,86	0,00	0,00
319,06	0,88	0,00	0,21	0,44	0,22	0,52	34,06	14,99	7,49	17,54	14,99	0,00	0,00	10,05
353,12	0,00	0,44	0,82	0,04	0,22	0,71	10,48	0,42	2,31	7,44	0,42	0,00	1,89	7,44
363,60	0,08	0,00	0,60	0,04	0,00	0,57	4,54	0,18	0,00	2,57	0,18	0,00	0,00	2,38
368,14	0,00	0,00	0,53	0,29	0,00	0,41	14,34	4,16	0,00	5,88	4,16	0,00	0,00	1,72
382,48	0,58	0,00	0,29	0,58	0,00	0,27	43,37	25,15	0,00	11,49	11,49	13,66	0,00	0,00
425,85	0,58	0,00	0,24	0,91	0,00	0,14	35,47	32,28	0,00	4,97	4,97	27,31	0,00	0,00
461,32	1,24	0,00	0,04	0,62	0,16	0,43	44,10	27,34	7,06	18,74	25,80	1,54	0,00	0,00
505,42	0,00	0,32	0,81	0,14	0,16	0,58	34,88	4,71	5,58	20,23	4,71	0,00	0,87	20,23
540,30	0,27	0,00	0,35	0,84	0,00	0,18	28,37	23,69	0,00	4,96	4,96	18,72	0,00	0,00
568,67	1,40	0,00	0,00	1,58	0,00	0,00	28,47	44,84	0,00	0,00	0,00	44,84	0,00	0,00
597,14	1,75	0	0	1,16	0,00	0,14	39,32	45,41	0,00	5,31	5,31	40,11	0,00	0,00
636,46	0,56	0,00	0,27	0,65	0,00	0,24	41,47	26,96	0,00	9,75	9,75	17,21	0,00	0,00
677,93	0,74	0,00	0,20	0,59	0,00	0,30	51,19	29,95	0,00	15,10	15,10	14,85	0,00	0,00
729,12	0,43	0,00	0,39	0,22	0,24	0,62	46,13	9,92	11,07	28,37	9,92	0,00	1,15	28,37

OBLICZENIE ROBÓT ZIEMNYCH DROGI I POBOCZA														
Metr	Powierzchnia przekroju poprzecznego			Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego			Odległość między przekrojami	Objętość robót ziemnych			Zużycie na miejscu	Nadmiar / niedomiar objętości robót ziemnych		
	Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb	Wykop +	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wywóz +	Dowóz-dr	Dowóz-pb
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m ³	m ³		m ³	m ³	m ³	
775,25	0,00	0,48	0,84											
				0,23	0,24	0,61	46,72	10,51	11,21	28,50	10,51	0,00	0,70	28,50
821,97	0,45	0,00	0,38											
				0,23	0,25	0,62	43,25	9,73	10,60	26,82	9,73	0,00	0,86	26,82
865,22	0,00	0,49	0,86											
				0,28	0,25	0,64	34,66	9,53	8,49	22,18	9,53	0,00	0,00	21,14
899,88	0,55	0,00	0,42											
				0,28	0,09	0,58	40,47	11,13	3,44	23,47	11,13	0,00	0,00	15,78
940,35	0,00	0,17	0,74											
				0,01	0,09	0,68	52,34	0,52	4,45	35,33	0,52	0,00	3,93	35,33
992,69	0,02	0,00	0,61											
				0,30	0,00	0,44	63,56	18,75	0,00	27,65	18,75	0,00	0,00	8,90
1056,25	0,57	0,00	0,26											
				0,56	0,00	0,30	52,37	29,33	0,00	15,45	15,45	13,88	0,00	0,00
1108,62	0,55	0,00	0,33											
				0,50	0,00	0,35	69,47	34,39	0,00	23,97	23,97	10,42	0,00	0,00
1178,09	0,44	0,00	0,36											
				0,32	0,00	0,42	31,58	9,95	0,00	13,11	9,95	0,00	0,00	3,16
1209,67	0,19	0,00	0,47											
				0,44	0,00	0,40	29,04	12,63	0,00	11,47	11,47	1,16	0,00	0,00
1238,71	0,68	0,00	0,32											
				0,34	0,00	0,51	38,72	13,16	0,00	19,55	13,16	0,00	0,00	6,39
1277,43	0,00	0,00	0,69											
				0,29	0,00	0,50	34,81	9,92	0,00	17,41	9,92	0,00	0,00	7,48
1312,24	0,57	0,00	0,31											
				1,26	0,39	0,74	32,75	41,10	12,61	24,24	36,84	4,26	0,00	0,00
1344,99	1,94	0,77	1,17											
				1,60	0,39	0,61	28,47	45,41	10,96	17,37	28,33	17,08	0,00	0,00
1373,46	1,25	0,00	0,05											
				0,63	0,32	0,57	23,88	14,92	7,64	13,49	14,92	0,00	0,00	6,21
1397,34	0,00	0,64	1,08											
				0,40	0,32	0,61	31,45	12,42	10,06	19,03	12,42	0,00	0,00	16,67
1428,79	0,79	0,00	0,13											
				0,40	0,25	0,53	36,35	14,36	8,91	19,27	14,36	0,00	0,00	13,81
1465,14	0,00	0,49	0,93											
				0,57	0,25	0,52	17,38	9,82	4,26	8,95	9,82	0,00	0,00	3,39
1482,52	1,13	0,00	0,10											
				0,66	0,00	0,31	22,90	15,00	0,00	6,98	6,98	8,02	0,00	0,00
1505,42	0,18	0,00	0,51											
				0,09	0,07	0,64	19,60	1,76	1,27	12,45	1,76	0,00	0,00	11,96
1525,02	0,00	0,13	0,76											
				0,83	0,07	0,49	16,17	13,34	1,05	7,92	8,97	4,37	0,00	0,00
1541,19	1,65	0,00	0,22											
				1,06	0,00	0,29	23,39	24,68	0,00	6,78	6,78	17,89	0,00	0,00
1564,58	0,46	0,00	0,36											
				0,58	0,00	0,29	29,50	17,11	0,00	8,56	8,56	8,56	0,00	0,00
1594,08	0,70	0,00	0,22											
				0,64	0,00	0,26	36,23	23,01	0,00	9,42	9,42	13,59	0,00	0,00

Budowa dojazdu pożarowego DL-17 Świerczyna

OBLICZENIE ROBÓT ZIEMNYCH DROGI I POBOCZA														
Metr	Powierzchnia przekroju poprzecznego			Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego			Odległość między przekrojami	Objętość robót ziemnych			Zużycie na miejscu	Nadmiar / niedomiar objętości robót ziemnych		
	Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb	Wykop +	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wywóz +	Dowóz-dr	Dowóz-pb
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m ³	m ³		m ³	m ³	m ³	
1630,31	0,57	0,00	0,30											
				0,64	0,00	0,23	46,63	29,61	0,00	10,72	10,72	18,89	0,00	0,00
1676,94	0,70	0,00	0,16											
				0,86	0,00	0,12	40,91	34,98	0,00	4,91	4,91	30,07	0,00	0,00
1717,85	1,01	0,00	0,08											
				0,79	0,00	0,19	37,96	29,99	0,00	7,21	7,21	22,78	0,00	0,00
1755,81	0,57	0,00	0,30											
				0,37	0,04	0,46	37,31	13,62	1,49	16,98	13,62	0,00	0,00	4,85
1793,12	0,16	0,08	0,61											
				0,21	0,04	0,52	57,67	11,82	2,31	29,70	11,82	0,00	0,00	20,18
1850,79	0,25	0,00	0,42											
				0,41	0,00	0,35	60,33	24,74	0,00	21,12	21,12	3,62	0,00	0,00
1911,12	0,57	0,00	0,28											
				0,34	0,02	0,42	45,47	15,46	0,91	18,87	15,46	0,00	0,00	4,32
1956,59	0,11	0,04	0,55											
				0,08	0,03	0,60	36,13	2,89	1,08	21,50	2,89	0,00	0,00	19,69
1992,72	0,05	0,02	0,64											
				0,06	0,06	0,60	34,66	2,08	1,91	20,62	2,08	0,00	0,00	20,45
2027,38	0,07	0,09	0,55											
				0,56	0,05	0,32	36,07	20,02	1,62	11,54	13,17	6,85	0,00	0,00
2063,45	1,04	0,00	0,09											
				1,09	0,00	0,12	23,71	25,73	0,00	2,73	2,73	23,00	0,00	0,00
2087,16	1,13	0,00	0,14											
								1155,95	154,56	836,48	585,43	570,52	15,47	390,14
				Pow. [m ²]			Wykop [m]					Wywóz [m ³]		
	Mijanka nr 1			173,5	x		0,35					60,73		
	Mijanka nr 2			132,0	x		0,10					13,20		
	Mijanka nr 3			132,0	x		0,35					46,20		
	Mijanka nr 4			132,0	x		0,05					6,60		
	Mijanka nr 5			132,0	x		0,10					13,20		
	Mijanka nr 6			132,0	x		0,18					23,76		
	Mijanka nr 7			132,0	x		0,12					15,84		
	Mijanka nr 8			100,3	x		0,05					5,02		
	Skrzyżowanie 0+000			51,7	x		0,42					21,71		
	Skrzyżowanie 0+045,40			93,5	x		0,35					32,73		
	Skrzyżowanie 0+358,69			43,1	x		0,10					4,31		
	Skrzyżowanie 0+668,48			192,0	x		0,22					42,24		
	Skrzyżowanie 0+812,53			76,1	x		0,12					9,13		
	Skrzyżowanie 1+099,18			180,9	x		0,22					39,80		

Budowa dojazdu pożarowego DL-17 Świerczyna

OBLICZENIE ROBÓT ZIEMNYCH DROGI I POBOCZA														
Metr	Powierzchnia przekroju poprzecznego			Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego			Odległość między przekrojami	Objętość robót ziemnych			Zużycie na miejscu	Nadmiar / niedomiar objętości robót ziemnych		
	Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb	Wykop +	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wykop+	Nasyp-dr	Nasyp-pb		Wywóz +	Dowóz-dr	Dowóz-pb
	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m ³	m ³		m ³	m ³	m ³	
	Skrzyżowanie 1+241,73			22,8	x		0,10					2,28		
	Skrzyżowanie 1+584,57			191,7	x		0,18					34,51		
	Skrzyżowanie 2+077,71			141,5	x		0,35					49,53		
SUMA								1155,95	154,56	836,48	585,43	991,29	15,47	390,14

III. Tabela robót ziemnych – wykop rowu

OBLICZENIE ROBÓT ZIEMNYCH DLA ROWÓW							
Metr	Powierzchnia przekroju poprzecznego	Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego	Odległość między przekrojami	Objętość robót ziemnych	Długość dna i skarp	Średnia długość dna i skarp	Powierzchnia skarp
	Wykop+	Wykop+		Wykop+			
	m ²	m ²	m	m ³			
1	2	3	4	5=3x4	6	7	8=6x7
0,00	0,00				0		
		0,00	3,49	0,00		0,00	0,00
3,49	0,00				0		
		0,09	6,58	0,56		1,53	10,07
10,07	0,17				3,06		
		0,45	23,72	10,56		3,09	73,29
33,79	0,72				3,12		
		1,03	27,57	28,26		3,18	87,53
61,36	1,33				3,23		
		0,83	22,66	18,81		3,13	70,93
84,02	0,33				3,03		
		0,39	23,94	9,34		3,02	72,30
107,96	0,45				3,01		
		0,73	36,20	26,43		3,13	113,31
144,16	1,01				3,25		
		1,07	32,02	34,10		3,14	100,38
176,18	1,12				3,02		
		1,10	51,16	56,28		3,13	160,13
227,34	1,08				3,24		
		1,12	48,77	54,38		3,16	153,87
276,11	1,15				3,07		
		0,81	42,95	34,57		2,76	118,54
319,06	0,46				2,45		
		0,51	34,06	17,37		2,99	101,84
353,12	0,56				3,53		
		0,53	10,48	5,55		3,36	35,21
363,60	0,50				3,19		
		0,50	4,54	2,27		3,15	14,28
368,14	0,50				3,10		
		0,59	14,34	8,46		3,02	43,31
382,48	0,68				2,94		
		0,78	43,37	33,61		3,02	130,98
425,85	0,87				3,10		
		0,96	35,47	34,05		3,05	108,01
461,32	1,05				2,99		
		0,68	44,10	29,99		3,03	133,40
505,42	0,31				3,06		
		0,59	34,88	20,40		3,13	109,00
540,30	0,86				3,19		
		0,54	28,37	15,18		2,29	64,97
568,67	0,21				1,39		
		0,85	28,47	24,20		2,16	61,35
597,14	1,49				2,92		
		0,98	39,32	38,53		2,75	107,93
636,46	0,47				2,57		
		0,65	41,47	26,96		2,78	115,29
677,93	0,83				2,99		
		0,69	51,19	35,07		2,94	150,24

OBLICZENIE ROBÓT ZIEMNYCH DLA ROWÓW							
Metr	Powierzchnia przekroju poprzecznego	Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego	Odległość między przekrojami	Objętość robót ziemnych	Długość dna i skarp	Średnia długość dna i skarp	Powierzchnia skarp
	Wykop+	Wykop+		Wykop+			
	m ²	m ²	m	m ³			
1	2	3	4	5=3x4	6	7	8=6x7
729,12	0,54				2,88		
		0,43	46,13	19,61		2,97	137,01
775,25	0,31				3,06		
		0,45	46,72	21,02		3,03	141,56
821,97	0,59				3		
		0,45	43,25	19,25		3,02	130,62
865,22	0,30				3,04		
		0,40	34,66	13,69		3,00	103,98
899,88	0,49				2,96		
		0,39	40,47	15,58		2,92	118,17
940,35	0,28				2,88		
		0,39	52,34	20,41		2,99	156,23
992,69	0,50				3,09		
		0,71	63,56	44,81		3,16	200,53
1056,25	0,91				3,22		
		0,81	52,37	42,42		3,16	165,23
1108,62	0,71				3,09		
		0,71	69,47	49,32		3,11	216,05
1178,09	0,71				3,13		
		0,69	31,58	21,63		3,16	99,79
1209,67	0,66				3,19		
		0,63	29,04	18,15		3,06	88,72
1238,71	0,59				2,92		
		0,53	38,72	20,33		3,05	117,90
1277,43	0,46				3,17		
		0,58	34,81	20,02		3,10	107,74
1312,24	0,69				3,02		
		0,48	32,75	15,72		3,23	105,78
1344,99	0,27				3,44		
		0,62	28,47	17,65		3,14	89,25
1373,46	0,97				2,83		
		0,54	23,88	12,90		2,85	68,06
1397,34	0,11				2,87		
		0,62	31,45	19,34		3,00	94,35
1428,79	1,12				3,13		
		0,70	36,35	25,26		3,13	113,59
1465,14	0,27				3,12		
		0,63	17,38	10,86		3,10	53,79
1482,52	0,98				3,07		
		0,80	22,90	18,21		3,14	71,79
1505,42	0,61				3,2		
		0,44	19,60	8,53		3,05	59,68
1525,02	0,26				2,89		
		0,36	16,17	5,74		2,64	42,61
1541,19	0,45				2,38		
		0,50	23,39	11,69		2,62	61,16
1564,58	0,55				2,85		
		0,64	29,50	18,88		2,89	85,11
1594,08	0,73				2,92		
		0,72	36,23	26,09		2,96	107,06
1630,31	0,71				2,99		

OBLICZENIE ROBÓT ZIEMNYCH DLA ROWÓW							
Metr	Powierzchnia przekroju poprzecznego	Średnia powierzchnia przekroju poprzecznego	Odległość między przekrojami	Objętość robót ziemnych	Długość dna i skarp	Średnia długość dna i skarp	Powierzchnia skarp
	Wykop+	Wykop+		Wykop+			
	m ²	m ²	m	m ³			
1	2	3	4	5=3x4	6	7	8=6x7
		0,99	46,63	46,16		3,05	141,99
1676,94	1,27				3,1		
		1,21	40,91	49,30		3,07	125,59
1717,85	1,14				3,04		
		0,96	37,96	36,25		3,09	117,11
1755,81	0,77				3,13		
		0,71	37,31	26,49		3,27	121,82
1793,12	0,65				3,4		
		0,67	57,67	38,35		3,28	188,87
1850,79	0,68				3,15		
		0,76	60,33	45,85		3,16	190,34
1911,12	0,84				3,16		
		0,76	45,47	34,33		3,27	148,69
1956,59	0,67				3,38		
		0,56	36,13	20,05		3,25	117,24
1992,72	0,44				3,11		
		0,62	34,66	21,49		3,34	115,76
2027,38	0,8				3,57		
		0,88	36,07	31,56		3,29	118,67
2063,45	0,95				3,01		
		1,07	23,71	25,25		3,12	73,98
2087,16	1,18				3,23		
			2087,16	1457,11			6331,99

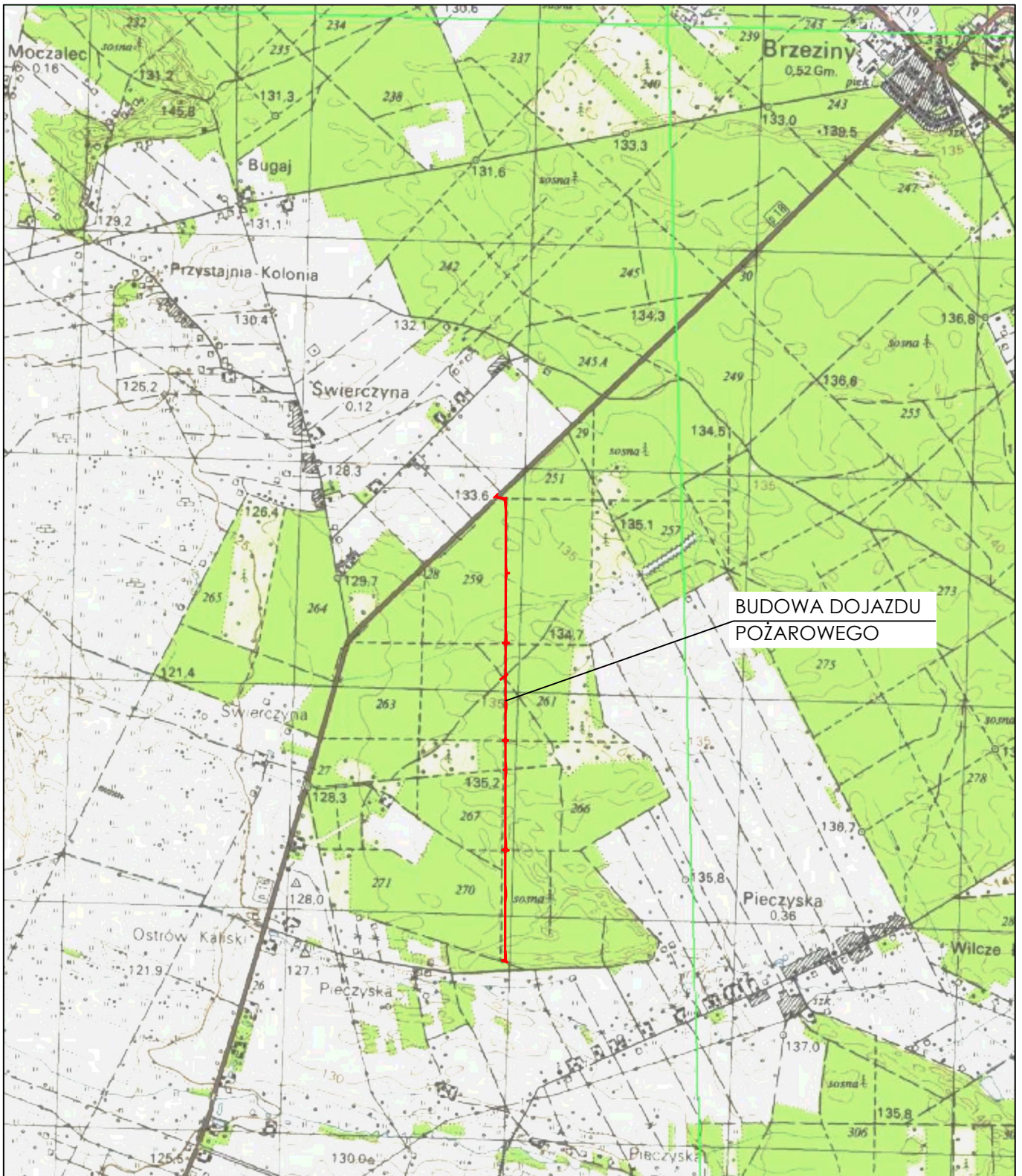
IV. Obmiary

m	Odl.	Szerokość jezdni				Powierzchnia jezdni			
		18 cm Kr. Łam. 0/63	5 cm Kr. Łam. 5/31,5	12,5 cm		18 cm Kr. Łam. 0/63	5 cm Kr. Łam. 5/31,5	12,5 cm	
				W-wa płyt 2×1,0 m	W-wa kr. Łam. 5/31,5			W-wa płyt 2×1,0 m	W-wa kr. Łam. 5/31,5
4,5		3,70	3,50	2,0	1,55				
	2073,21					7670,88	7256,24	4146,4	3213,48
2077,71		3,70	3,50	2,0	1,55				
Mijanka nr 1	58,6	+57,0×3,0	+57,0×3,0	+58,6×2,0 +25,0×1,0	-58,6×2,0 -25,0×1,0 +(36+21)×1,0	171,0	171,0	142,2	-85,2
Mijanka nr 2	65,0	+44,0×3,0	+44,0×3,0	+65,0×1,0	-65,0×1,0 +44,0×3,0	132,0	132,0	65,0	67,0
Mijanka nr 3	65,0	+44,0×3,0	+44,0×3,0	+65,0×1,0	-65,0×1,0 +44,0×3,0	132,0	132,0	65,0	67,0
Mijanka nr 4	65,0	+44,0×3,0	+44,0×3,0	+65,0×1,0	-65,0×1,0 +44,0×3,0	132,0	132,0	65,0	67,0
Mijanka nr 5	65,0	+44,0×3,0	+44,0×3,0	+65,0×1,0	-65,0×1,0 +44,0×3,0	132,0	132,0	65,0	67,0
Mijanka nr 6	65,0	+44,0×3,0	+44,0×3,0	+65,0×1,0	-65,0×1,0 +44,0×3,0	132,0	132,0	65,0	67,0
Mijanka nr 7	65,0	+44,0×3,0	+44,0×3,0	+65,0×1,0	-65,0×1,0 +44,0×3,0	132,0	132,0	65,0	67,0
Mijanka nr 8	44,0	+23,0×3,0 +21,0×1,5	+23,0×3,0 +21,0×1,5	+44,0×1,0	-44,0×1,0 +23,0×3,0 +21,0×1,5	100,5	100,5	44,0	56,5
Skrzyżowanie 0+000						+7,5	+7,5	0	+7,5
Skrzyżowanie 0+045,40						+93,2	+93,2	0	+93,2
Skrzyżowanie 0+358,69						+43,1	+43,1	0	+43,1
Skrzyżowanie 0+668,48						+191,5	+191,5	0	+191,5
Skrzyżowanie 0+812,53						+79,3	+79,3	0	+79,3
Skrzyżowanie 1+099,18						+180,9	+180,9	0	+180,9
Skrzyżowanie 1+241,73						+22,8	+22,8	0	+22,8
Skrzyżowanie 1+584,57						+191,7	+191,7	0	+191,7
Skrzyżowanie 2+077,71						+150,2	+150,2	0	+150,2
Razem (zjazdy i mijanki)						2023,7	2023,7	576,2	1418,7
Podsumowanie						9694,58	9279,94	4722,6	4546,98

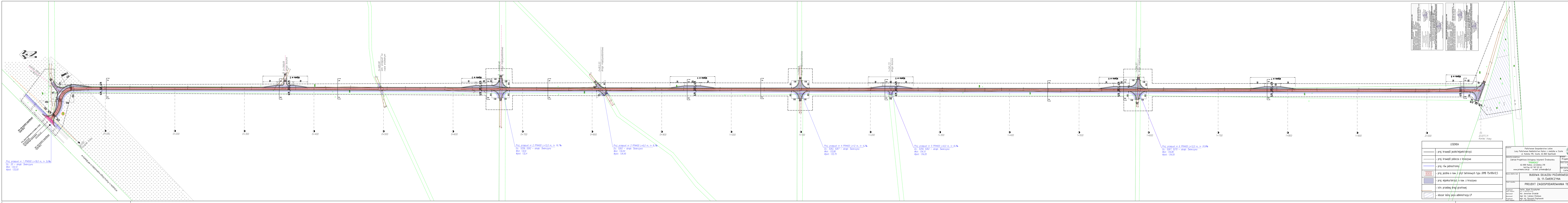
Elementy trasy w planie

NR	Pozycja X	Pozycja Y
0+000	5715979,83	6515741,73
0+036,77 skrzyżowanie	5715959,48	6515780,32
0+100	5715898,60	6515787,87
0+200	5715798,61	6515787,72
0+300	5715698,61	6515787,56
0+358,69 skrzyżowanie	5715639,91	6515787,47
0+400	5715598,61	6515787,40
0+500	5715498,61	6515787,25
0+600	5715398,61	6515787,09
0+668,48 skrzyżowanie	5715330,12	6515786,98
0+700	5715298,61	6515786,93
0+800	5715198,61	6515786,78
0+812,53 skrzyżowanie	5715186,08	6515786,76
0+900	5715098,61	6515786,62
1+,800	5714198,61	6515785,21
1+000	5714998,61	6515786,46
1+099,18 skrzyżowanie	5714899,42	6515786,31
1+100	5714898,61	6515786,31
1+200	5714798,61	6515786,15
1+241,73 skrzyżowanie	5714769,34	6515786,11
1+300	5714698,61	6515785,99
1+400	5714598,61	6515785,84
1+500	5714498,61	6515785,68
1+584,57 skrzyżowanie	5714414,04	6515785,55
1+600	5714398,61	6515785,53
1+700	5714298,61	6515785,37
1+800	5714198,61	6515785,21
1+900	5714098,60	6515785,05
2+000	5713998,61	6515784,90
2+077,71	5713920,90	6515784,78

PROJEKT TECHNICZNY
-
CZĘŚĆ GRAFICZNA



Inwestor Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szacie ul. Kaliska 195, Szate, 62-860 Opatówek		
Jednostka projektowa Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		
		Stadium Projekt techniczny
		Skala rysunku 1:40000
		Data sporządzenia rys. Listopad 2023 r.
Nazwa obiektu bud.	BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-ŚWIERCZYNA	
Tytuł rysunku	MAPA POGLĄDOWA	
Projektant specj. drogowy	techn. Józef Przybytek upr. nr UAN.7342-31/92	Nr rys. A
Opracował	inż. Jarosław Grzelak	
Opracował	mgr inż. Łukasz Cholewa	
Projektant specj. drogowy	mgr inż. Ryszard Poptawski upr. nr WKP/0022/P00K/03	



LEGENDA

	- proj. krawędź jezdni/mijanki/skrzyż.
	- proj. krawędź pobocza z kruszywem
	- proj. rów jednostronny
	- proj. jezdnia o naw. z płyt betonowych typu JOMB 75x100x125
	- proj. mijanka/skrzyż. o naw. z kruszywem
	- istn. przebieg drogi gruntowej
	- obszar leśny poza administracją LP

**PROJEKT DOJAZDU POŻAROWEGO
DL 17-ŚWIERCZYNA
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Projekt techniczny
Skala rysunku: 1:1000
Data opracowania: Listopad 2023 r.

PRIMEKO
62-800 Kalisz, ul. Łobzka 2/0
Tel./Fax: 42 461 92 43
www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl

Projektant: mgr inż. Józef Przybyłek
Opracował: inż. Jacek Grzelek
Sprawdził: mgr inż. Łukasz Cholewa
Zaprojektował: mgr inż. Ryszard Popławski

Nr rys.: **1**

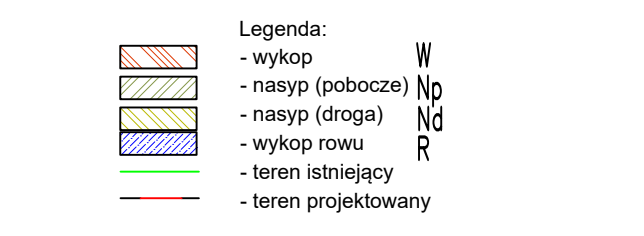
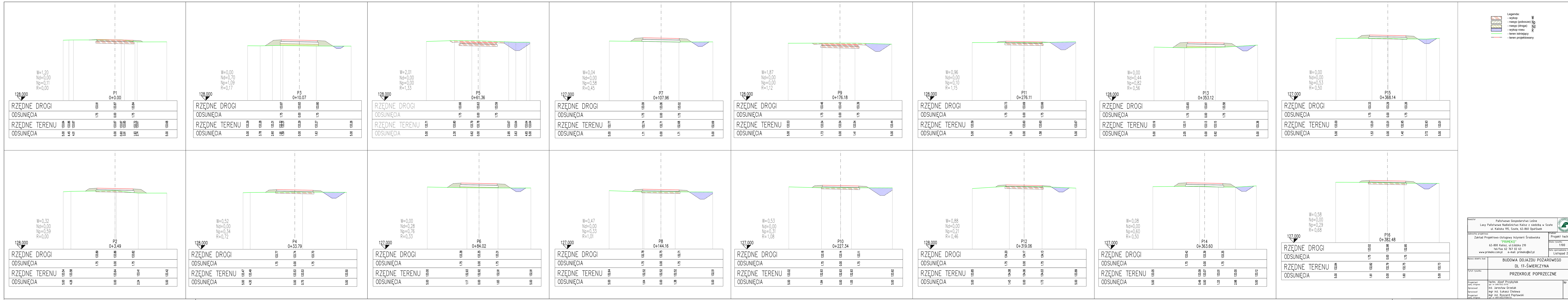
**PROJEKT DOJAZDU POŻAROWEGO
DL 17-ŚWIERCZYNA
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Projekt techniczny
Skala rysunku: 1:1000
Data opracowania: Listopad 2023 r.

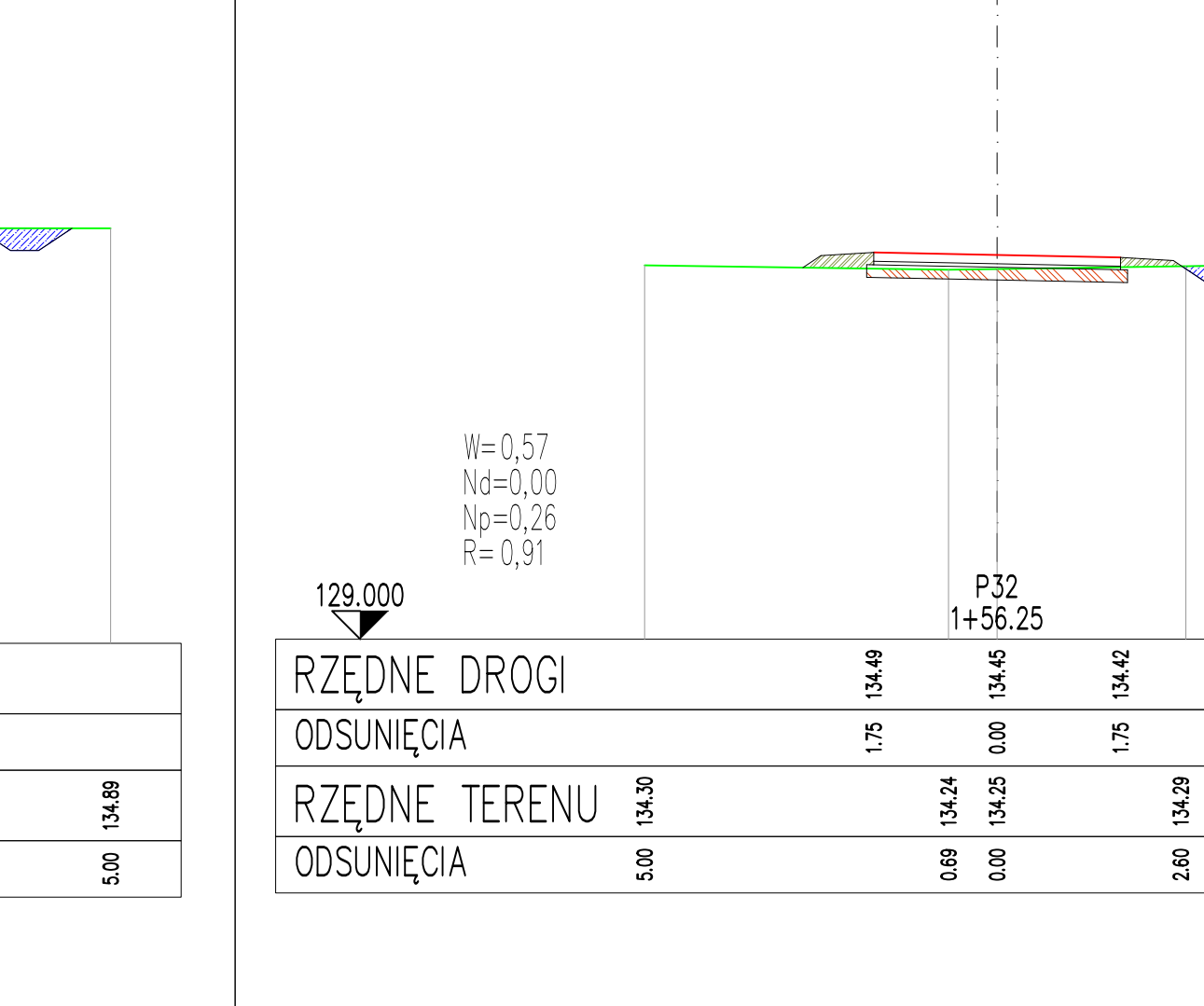
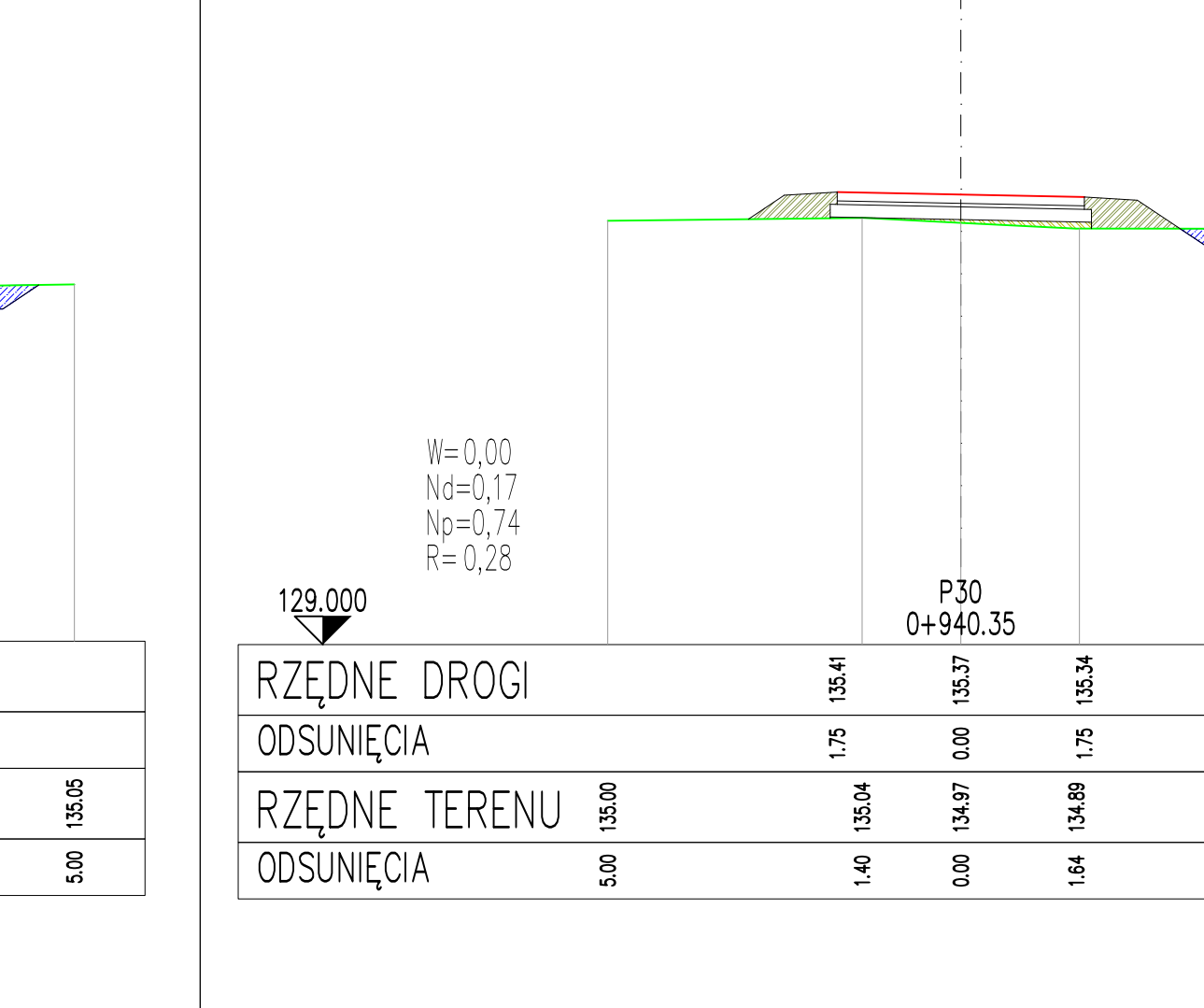
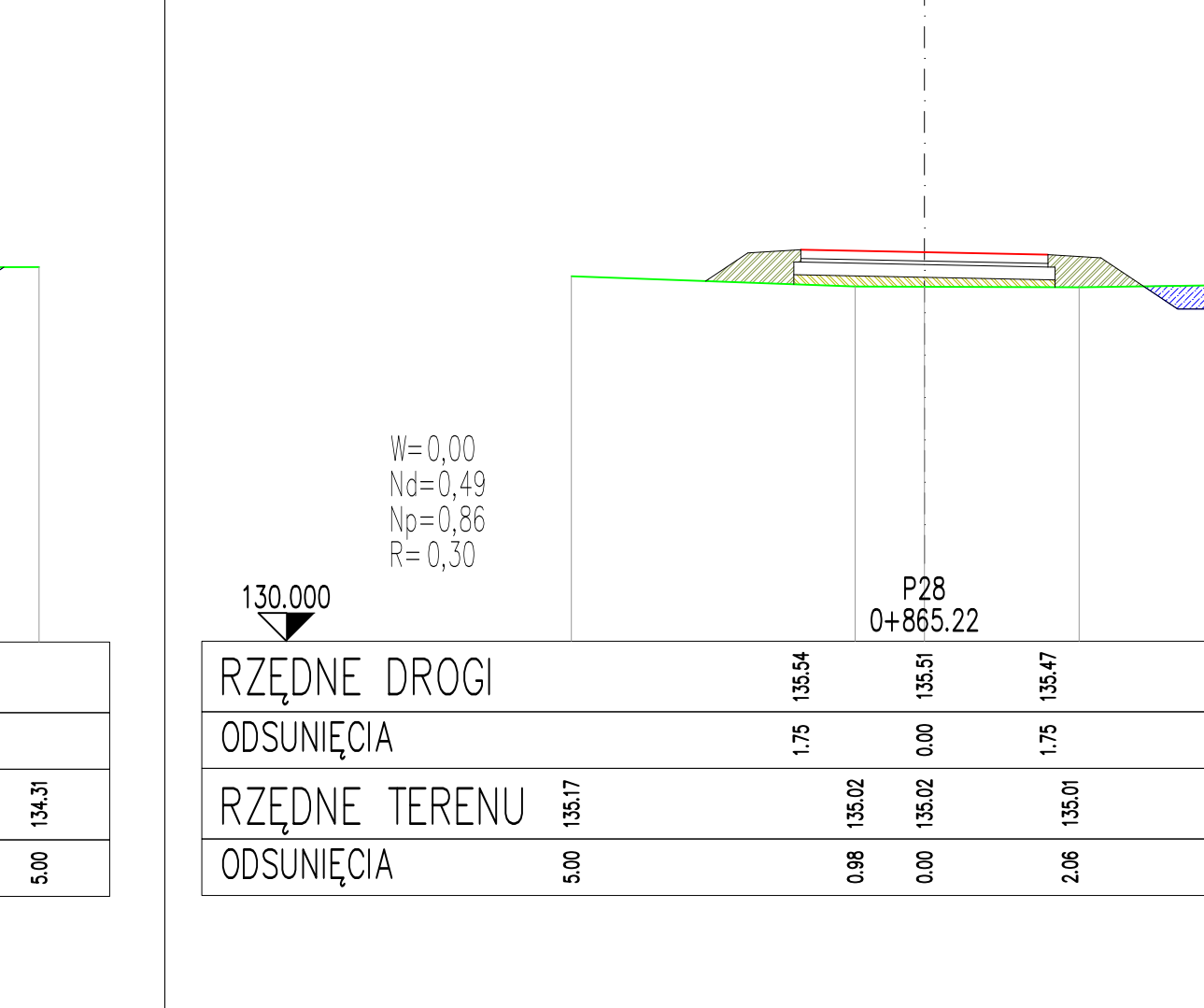
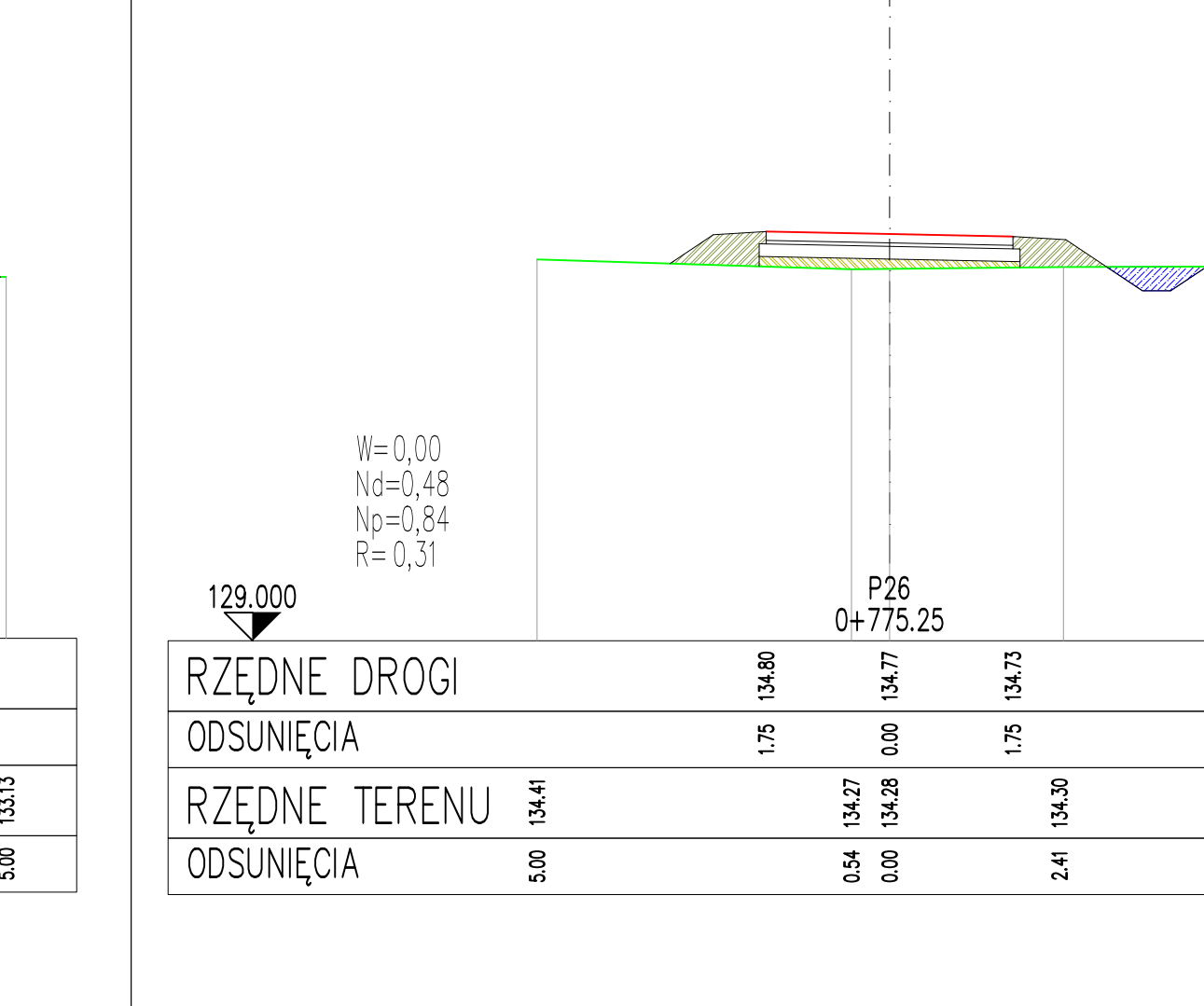
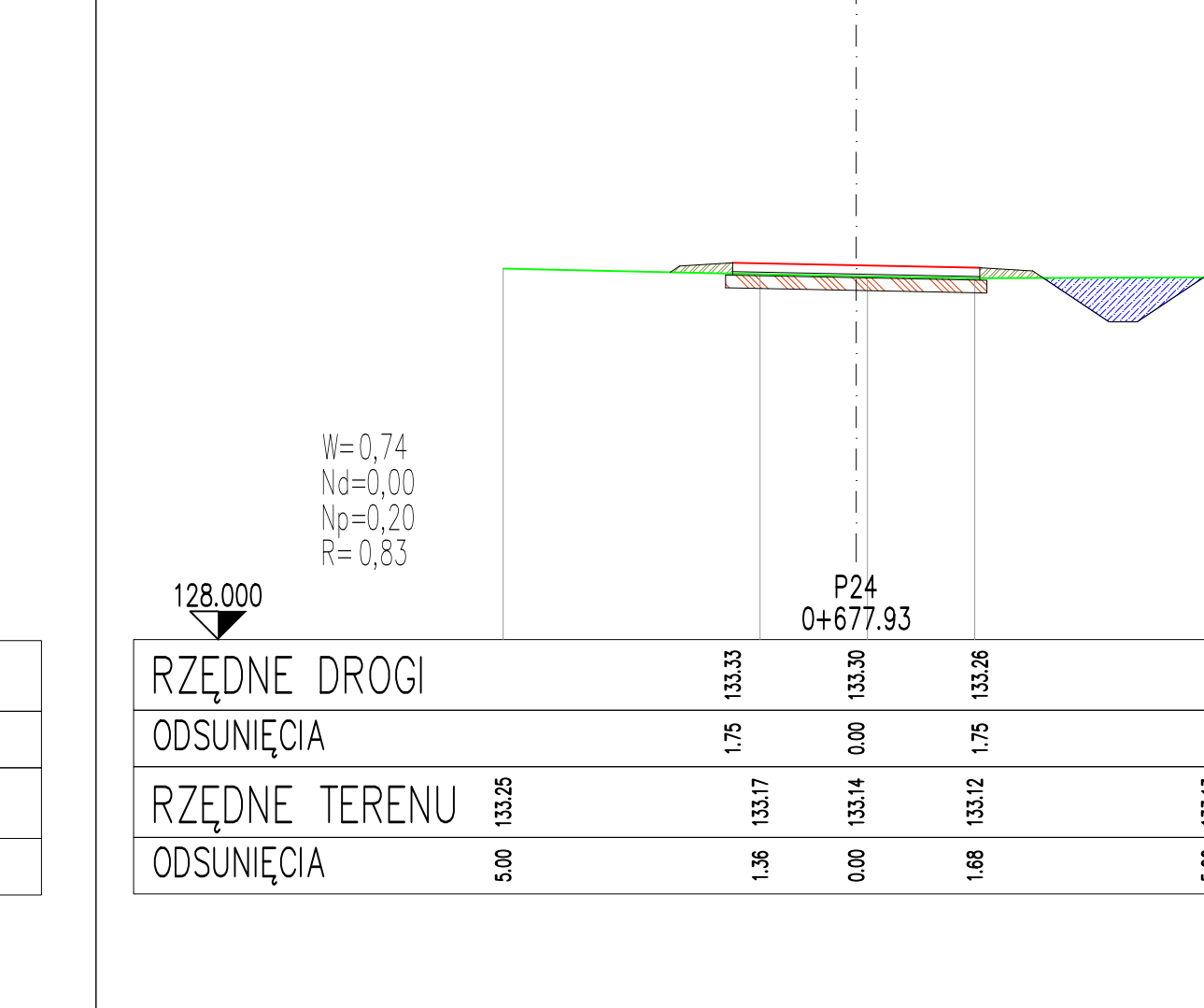
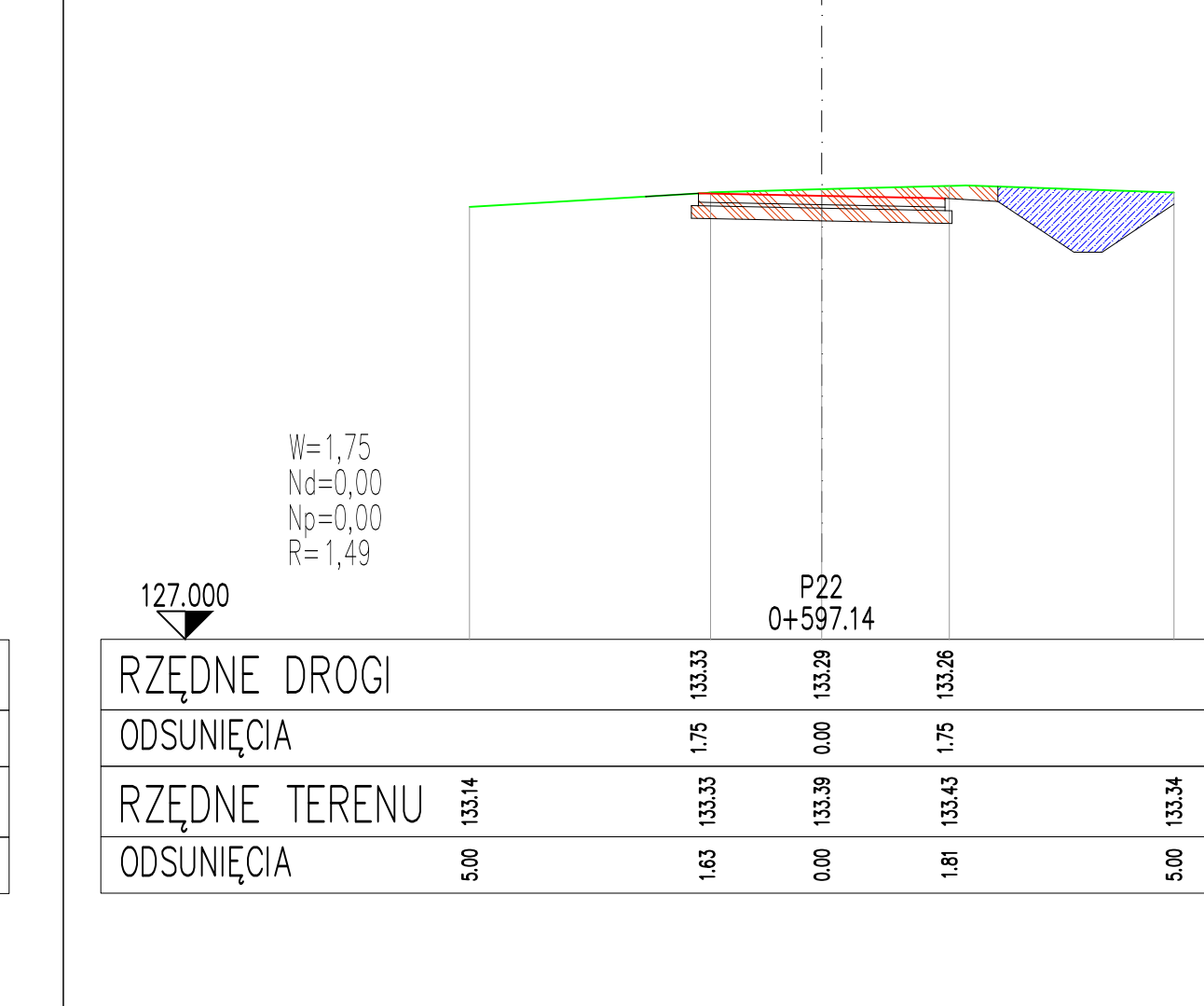
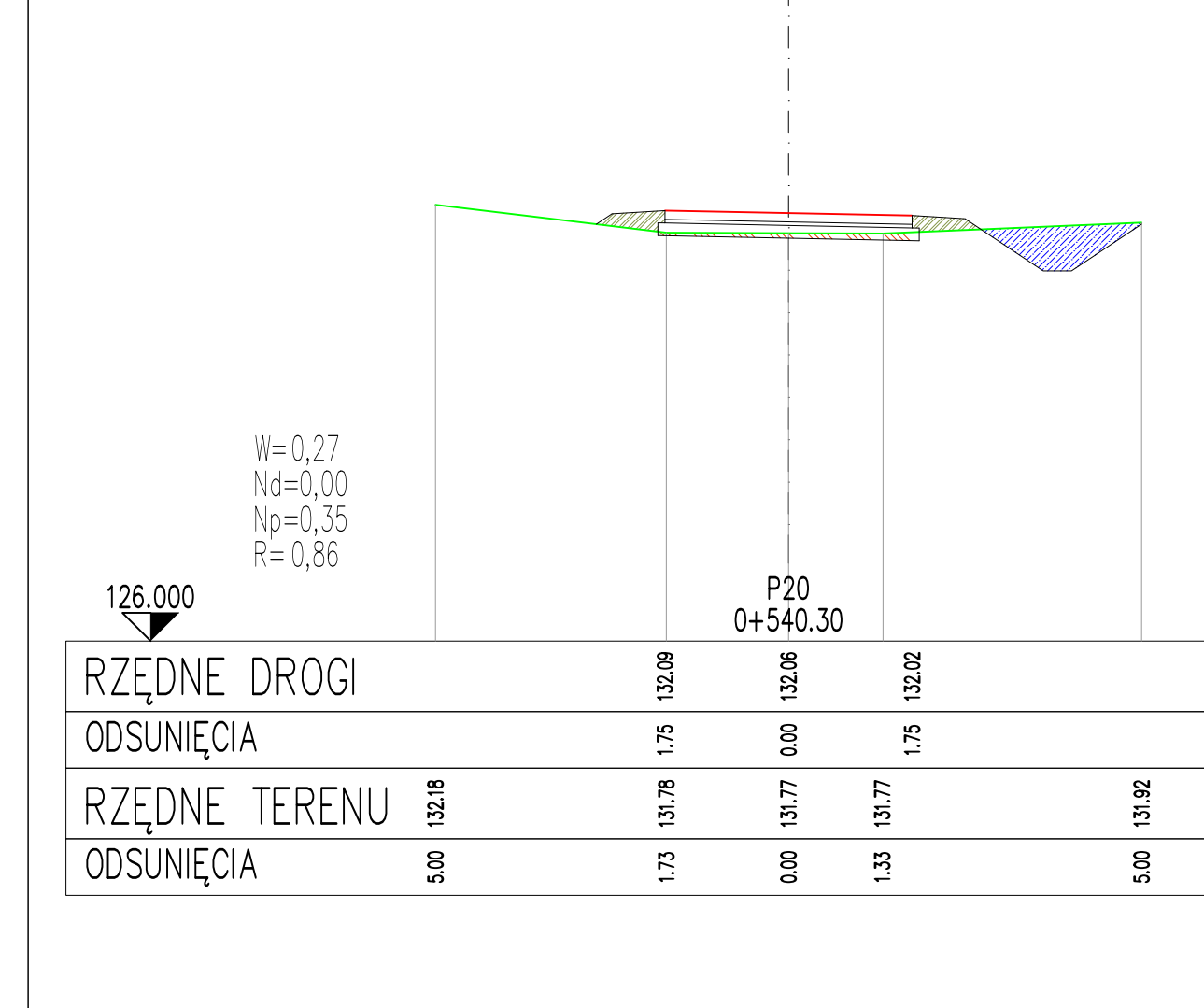
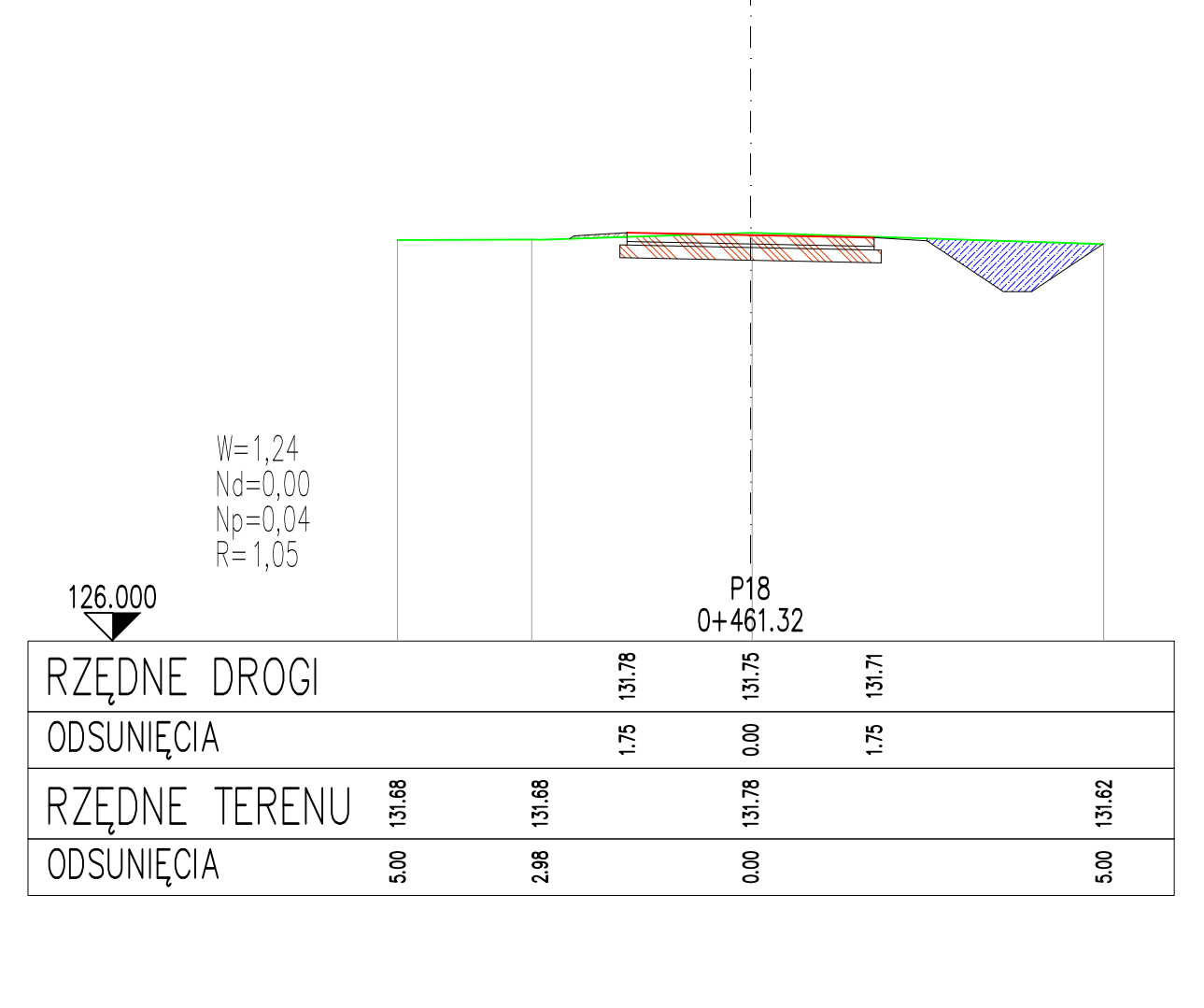
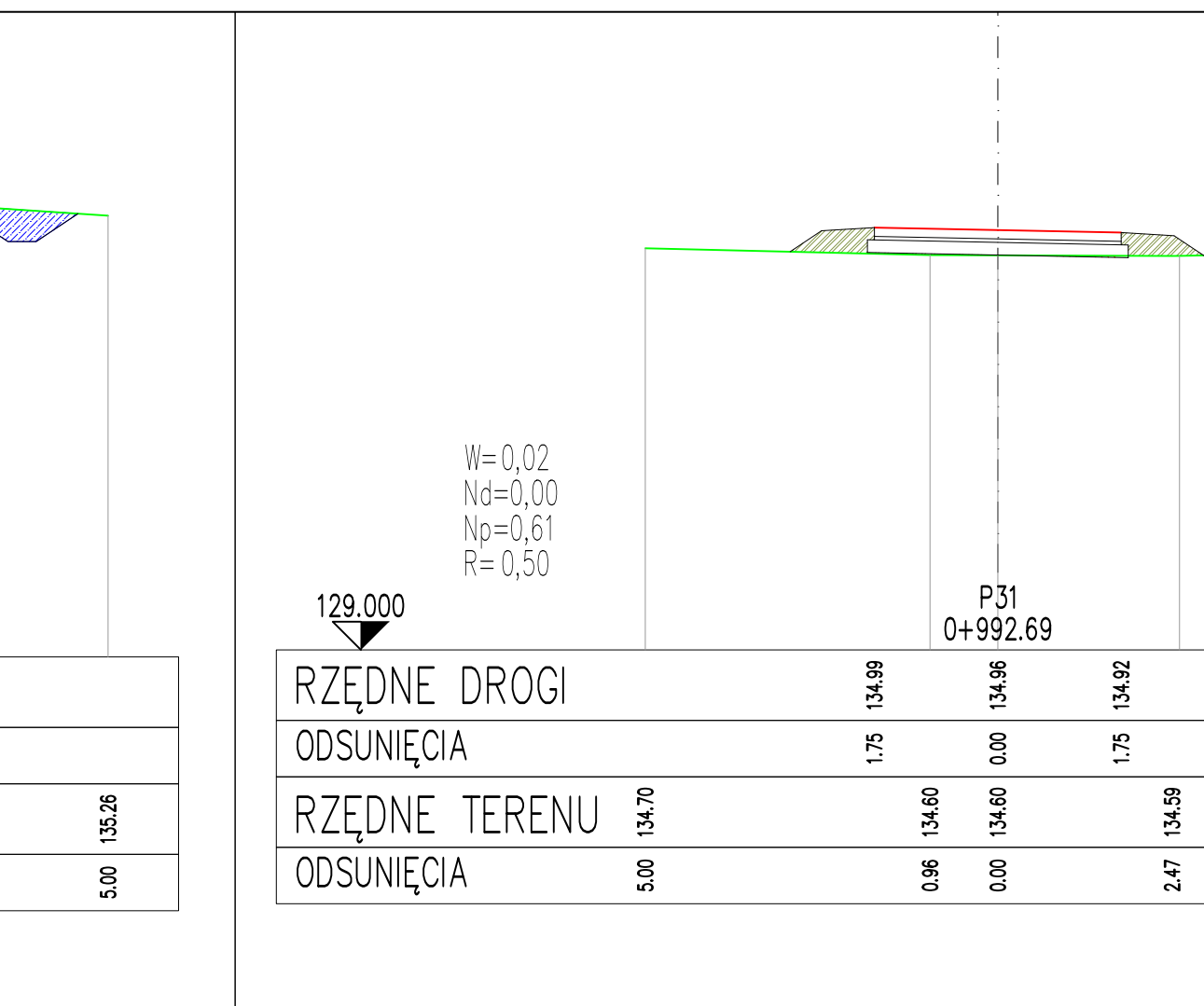
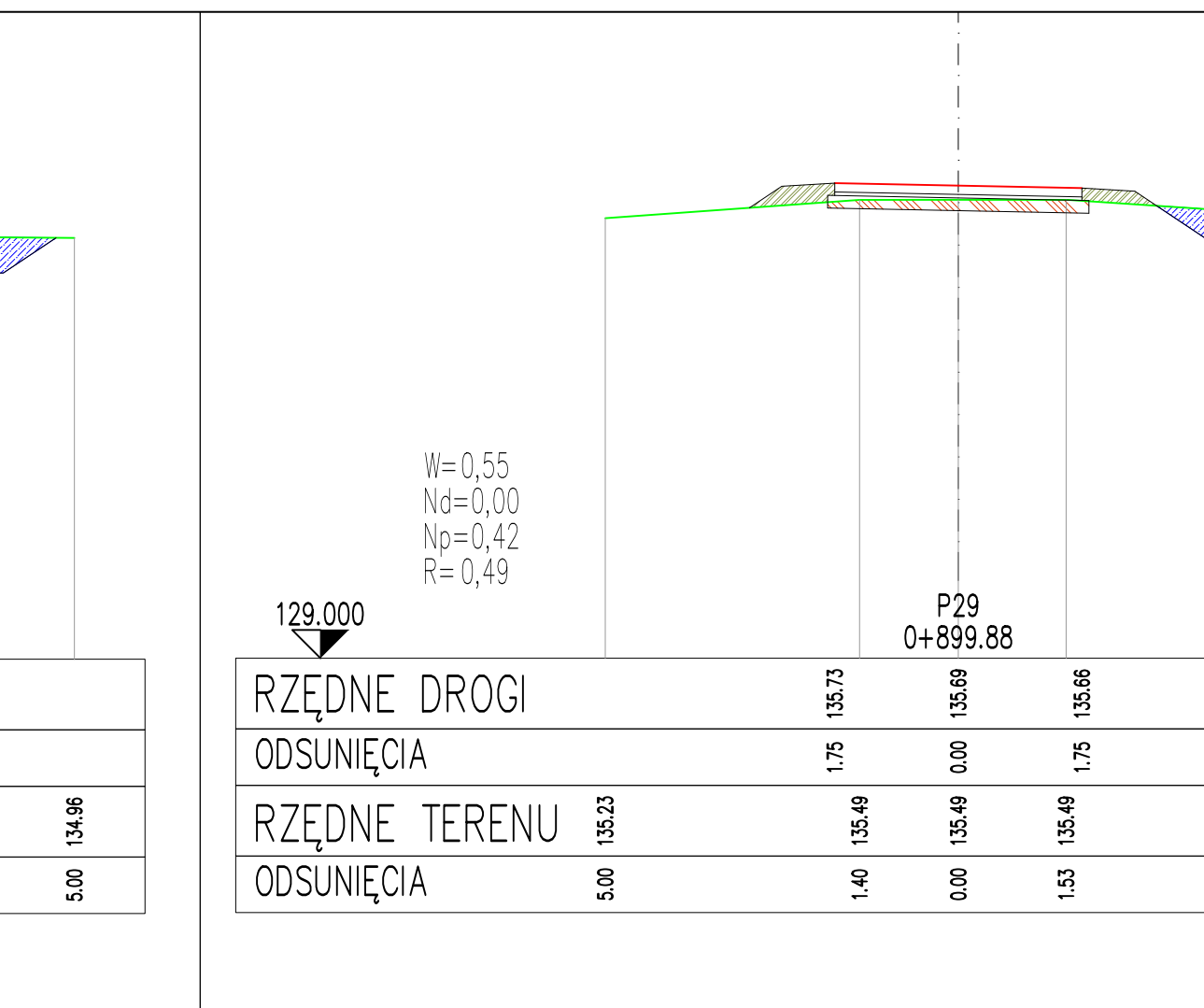
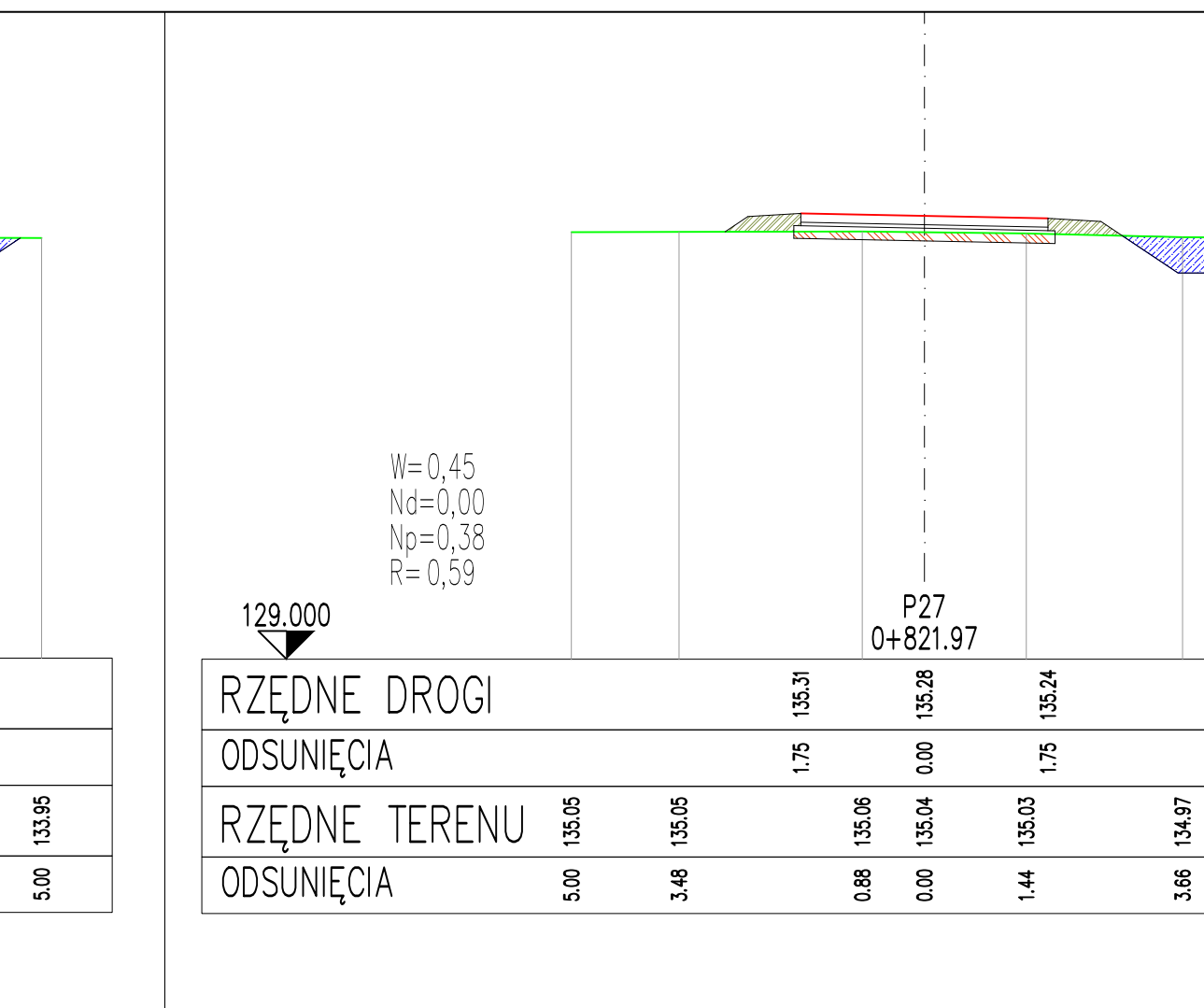
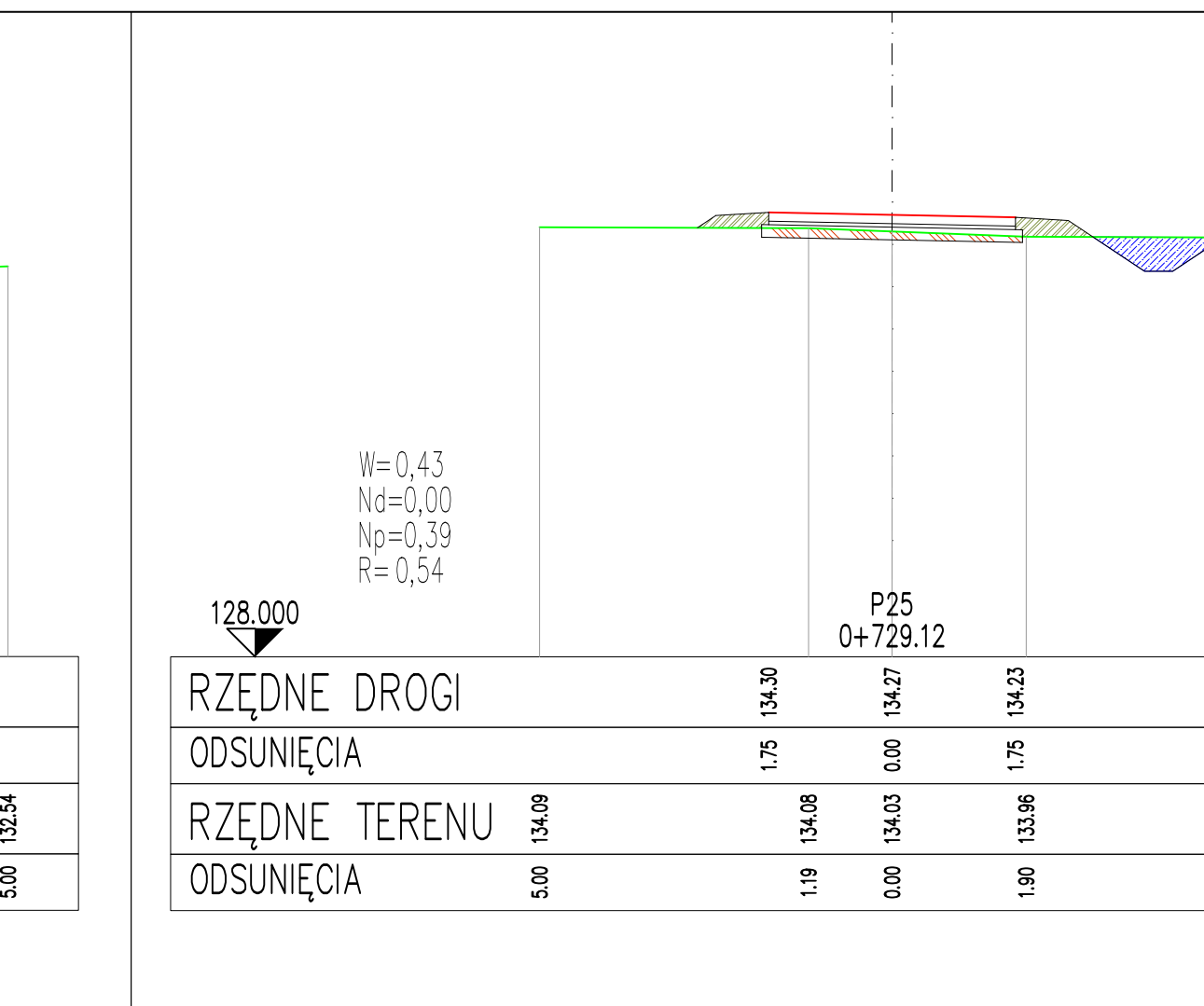
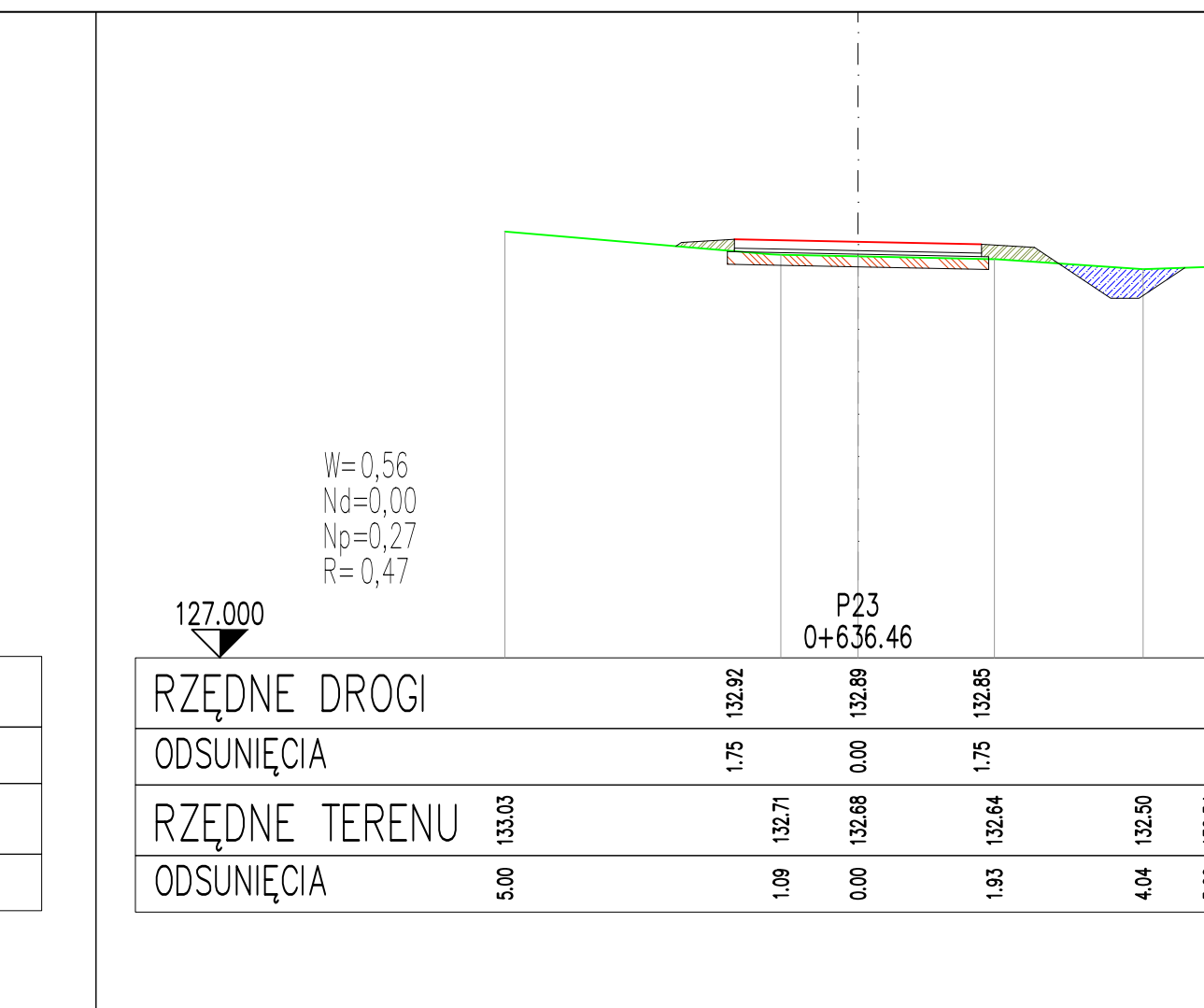
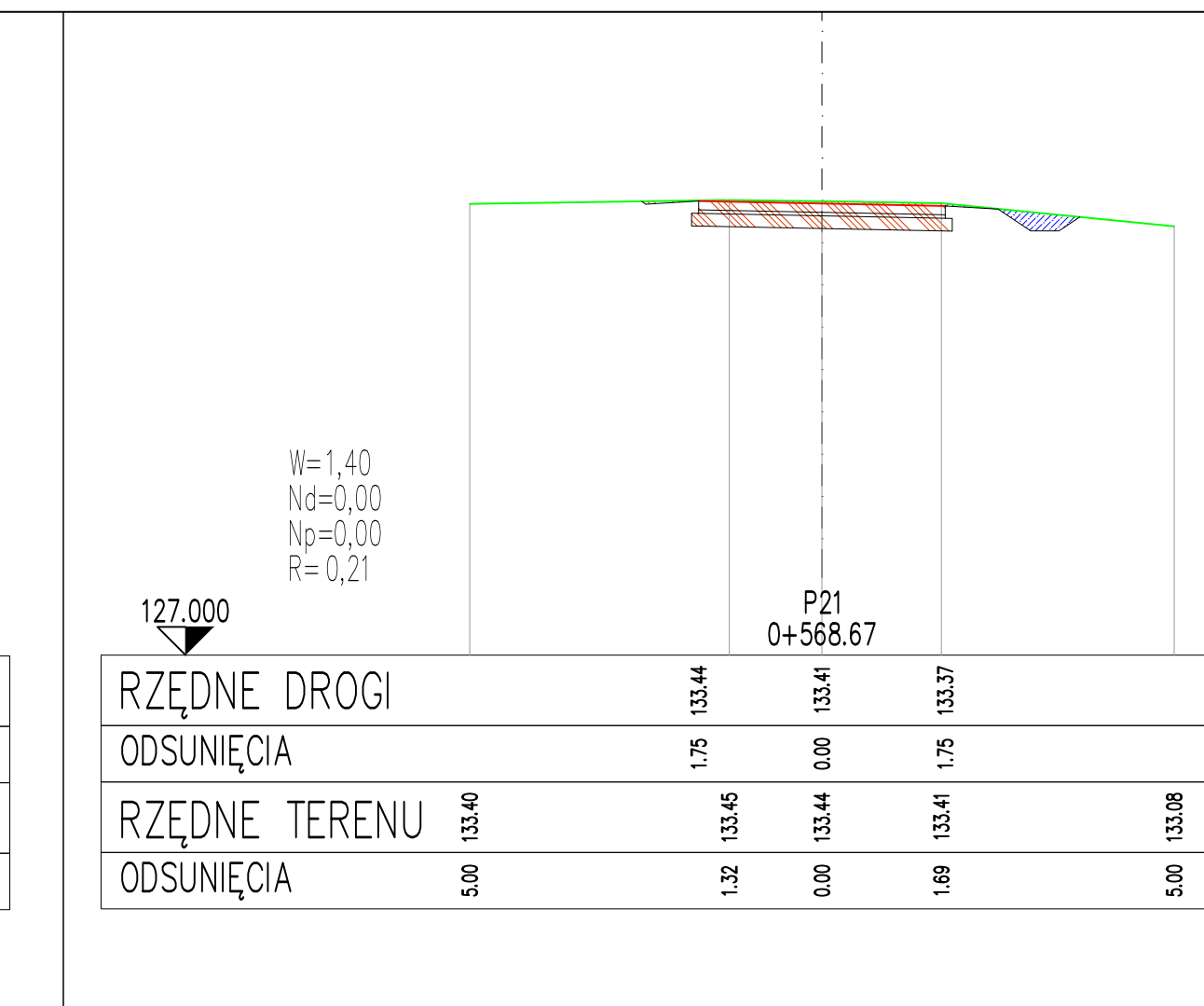
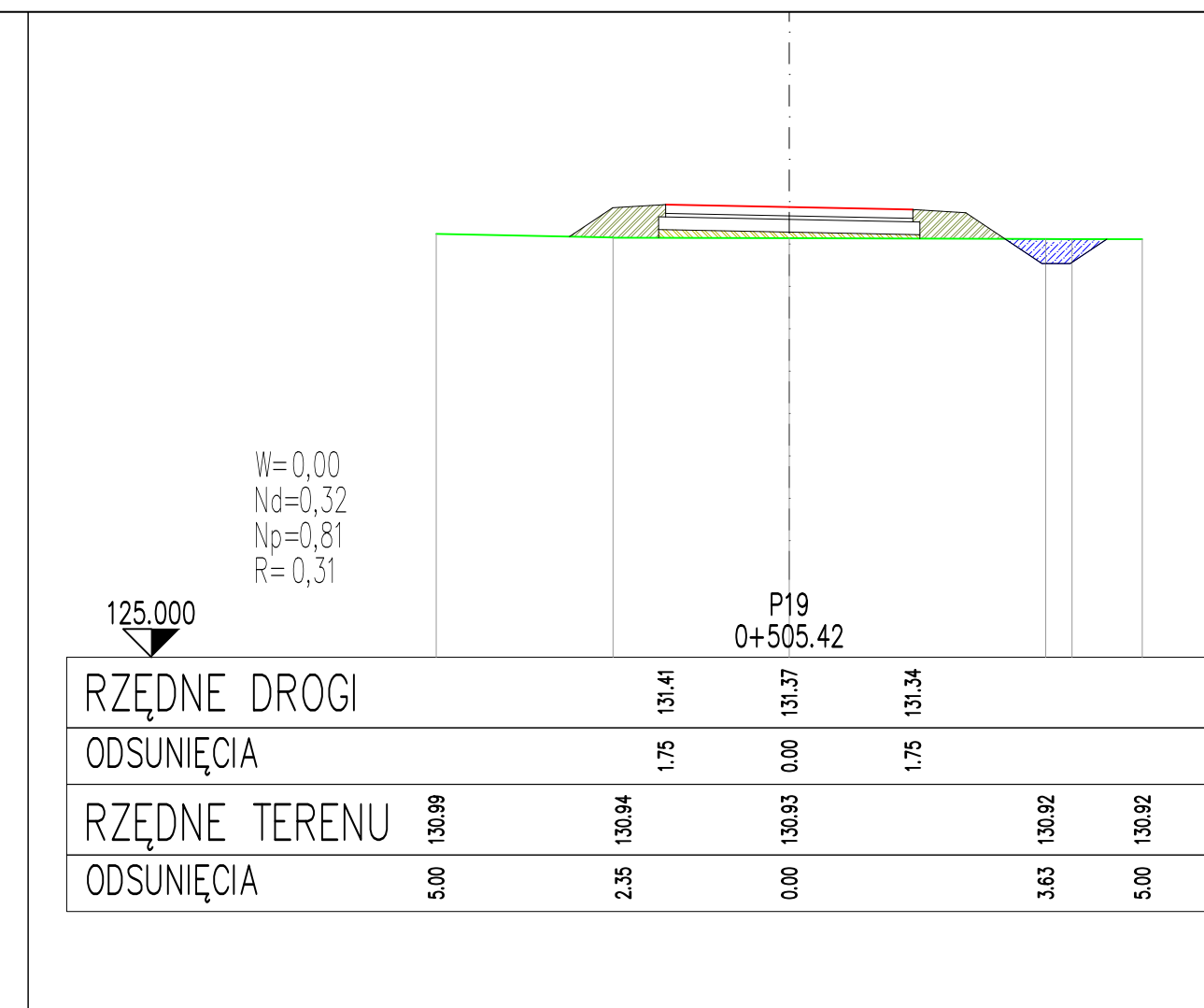
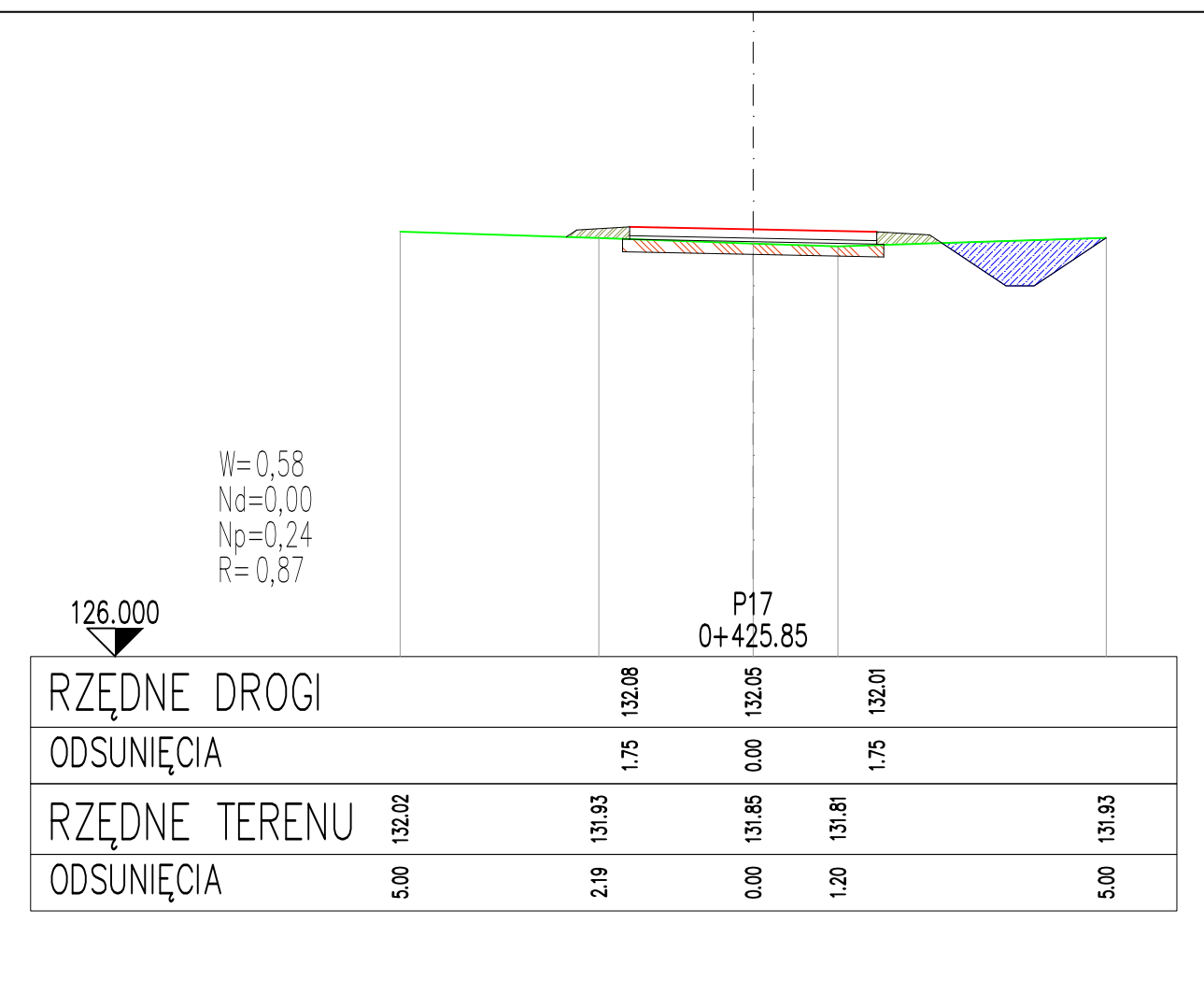
PRIMEKO
62-800 Kalisz, ul. Łobzka 2/0
Tel./Fax: 42 461 92 43
www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl

Projektant: mgr inż. Józef Przybyłek
Opracował: inż. Jacek Grzelek
Sprawdził: mgr inż. Łukasz Cholewa
Zaprojektował: mgr inż. Ryszard Popławski

Nr rys.: **1**

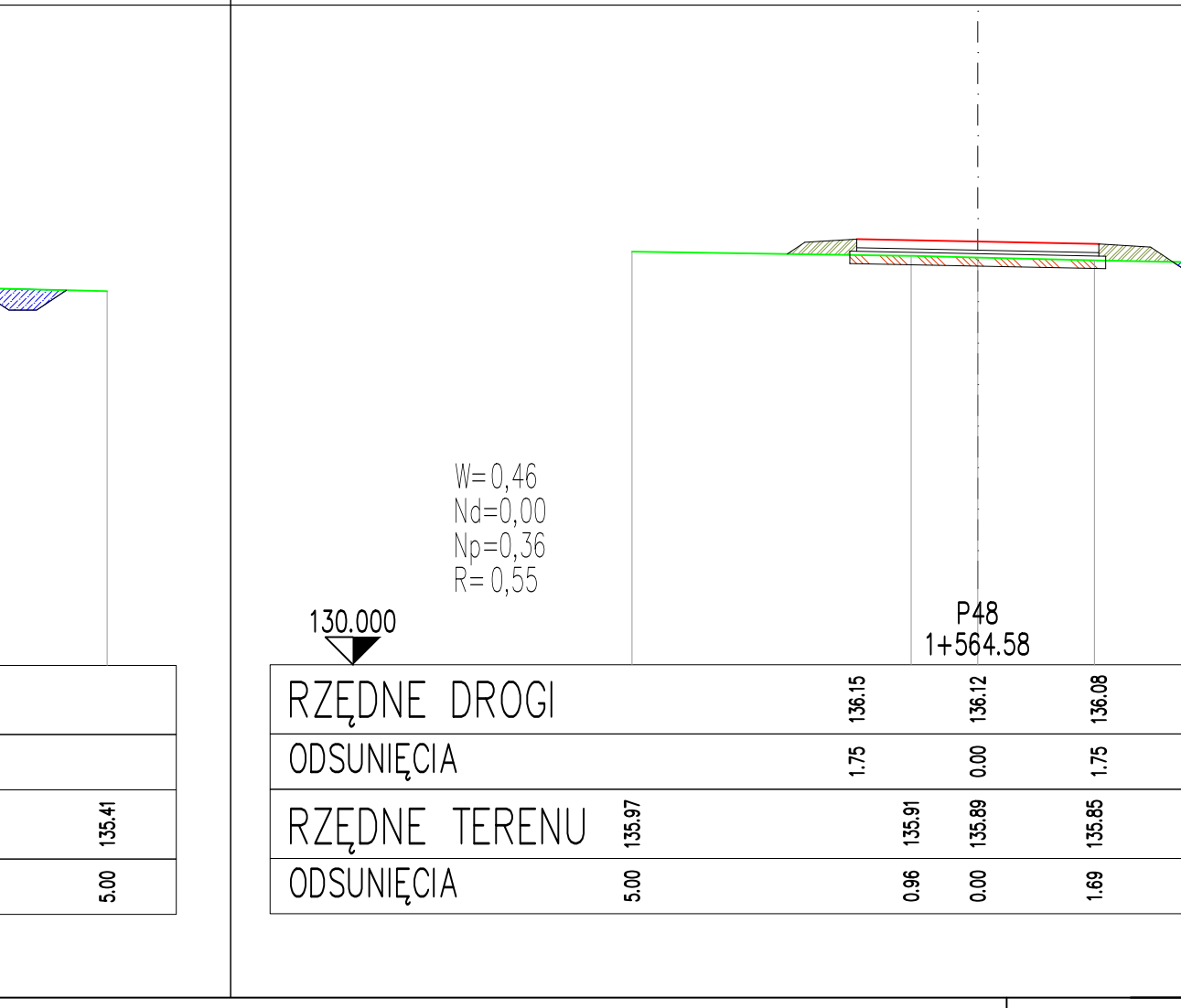
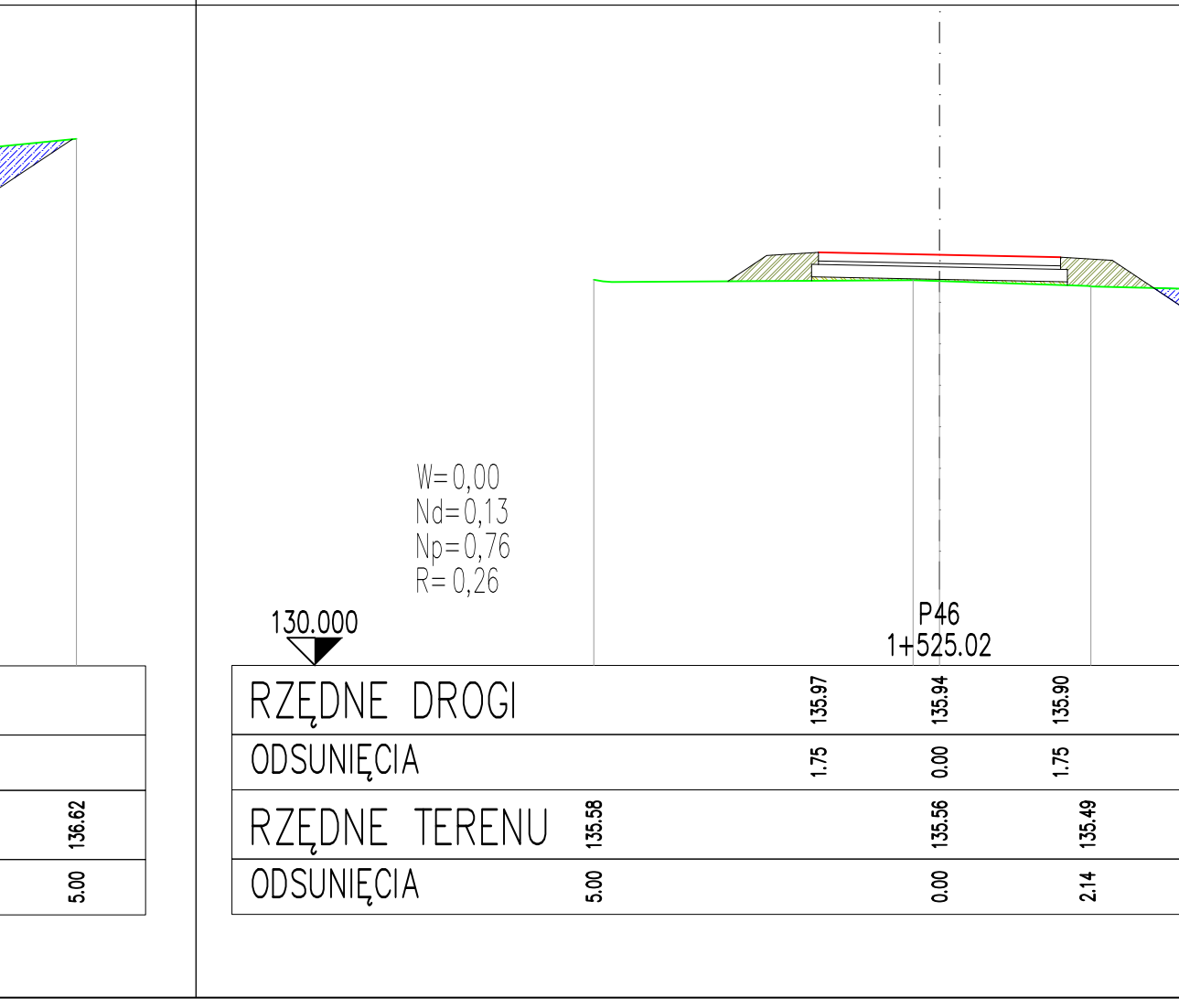
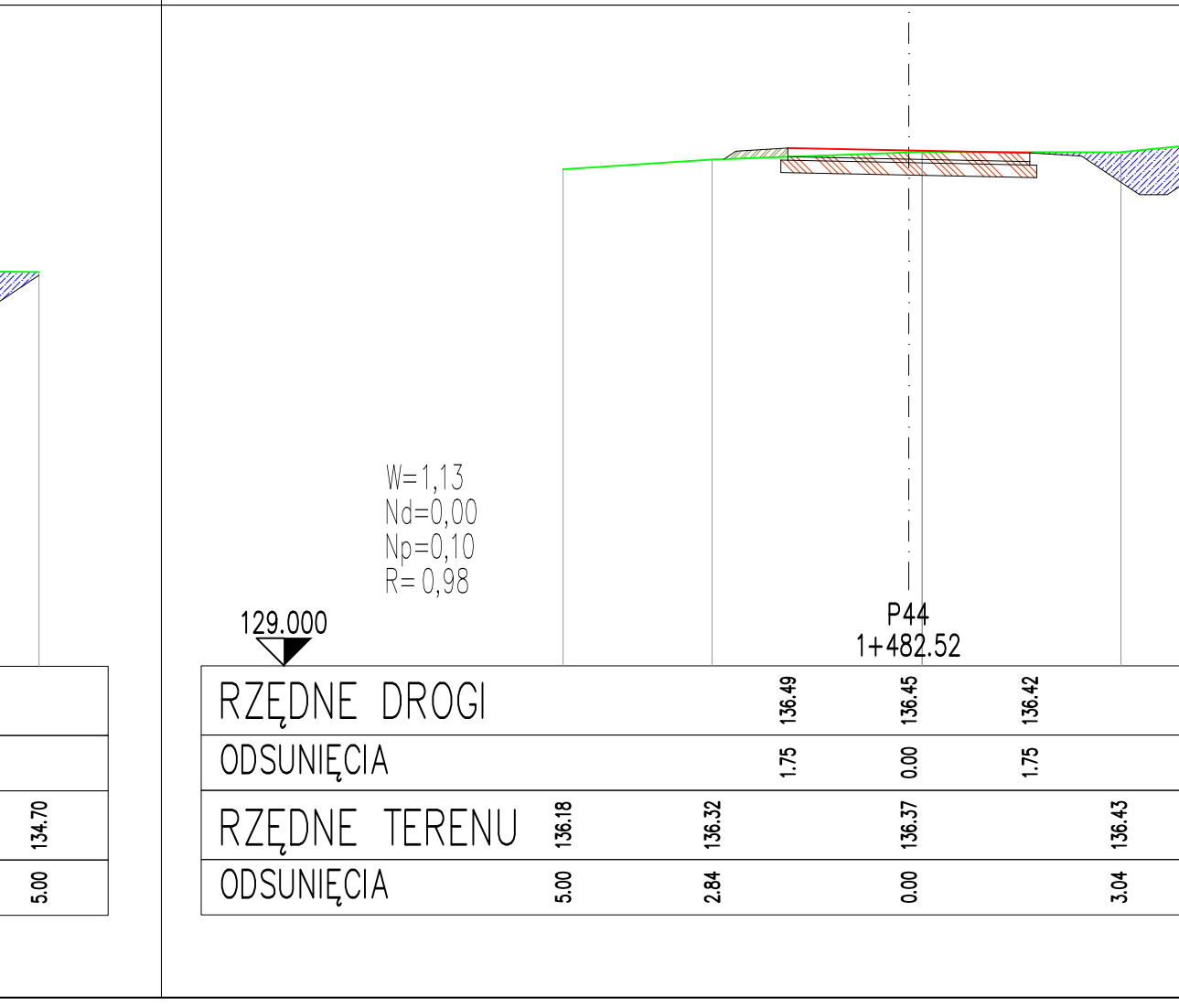
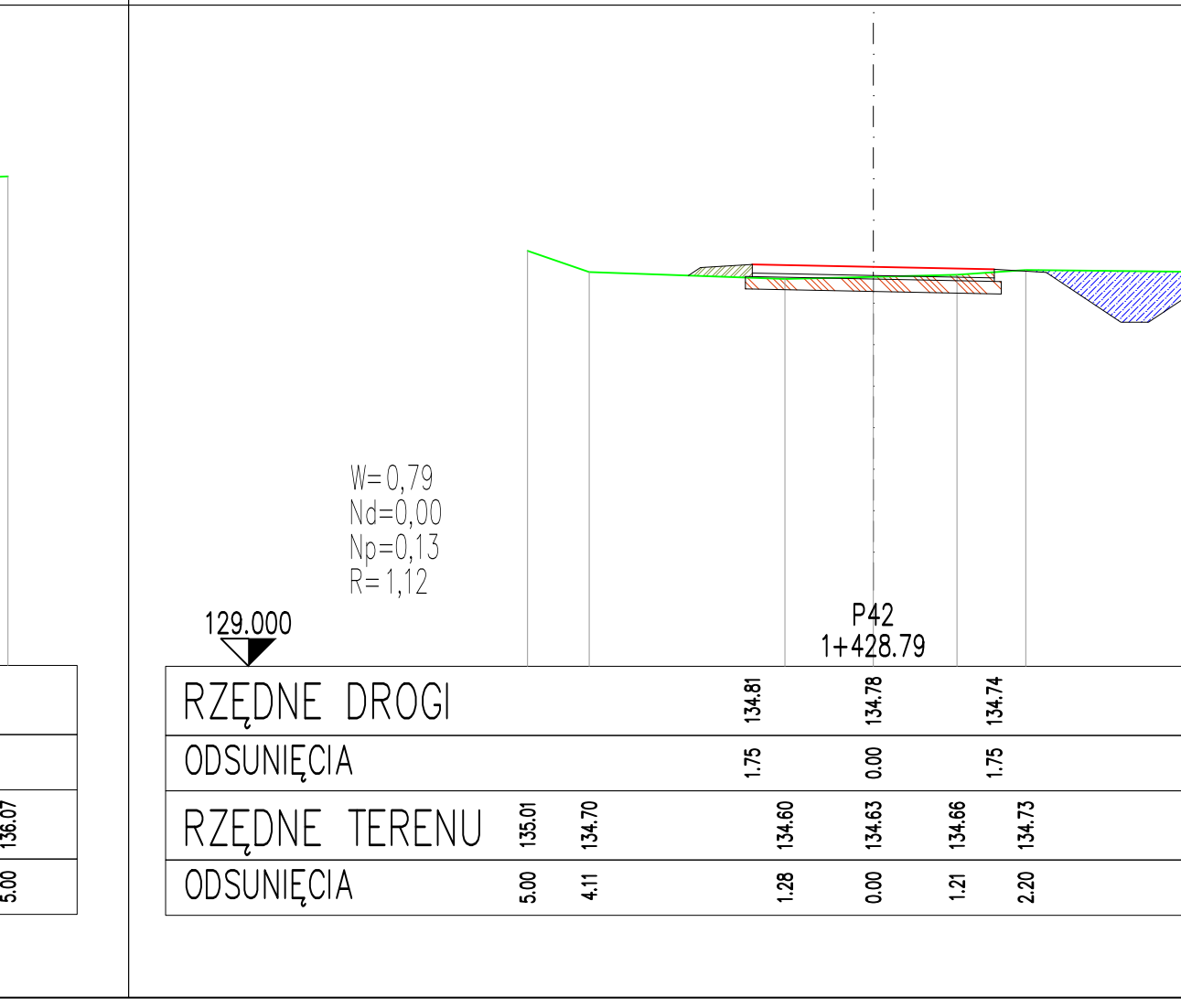
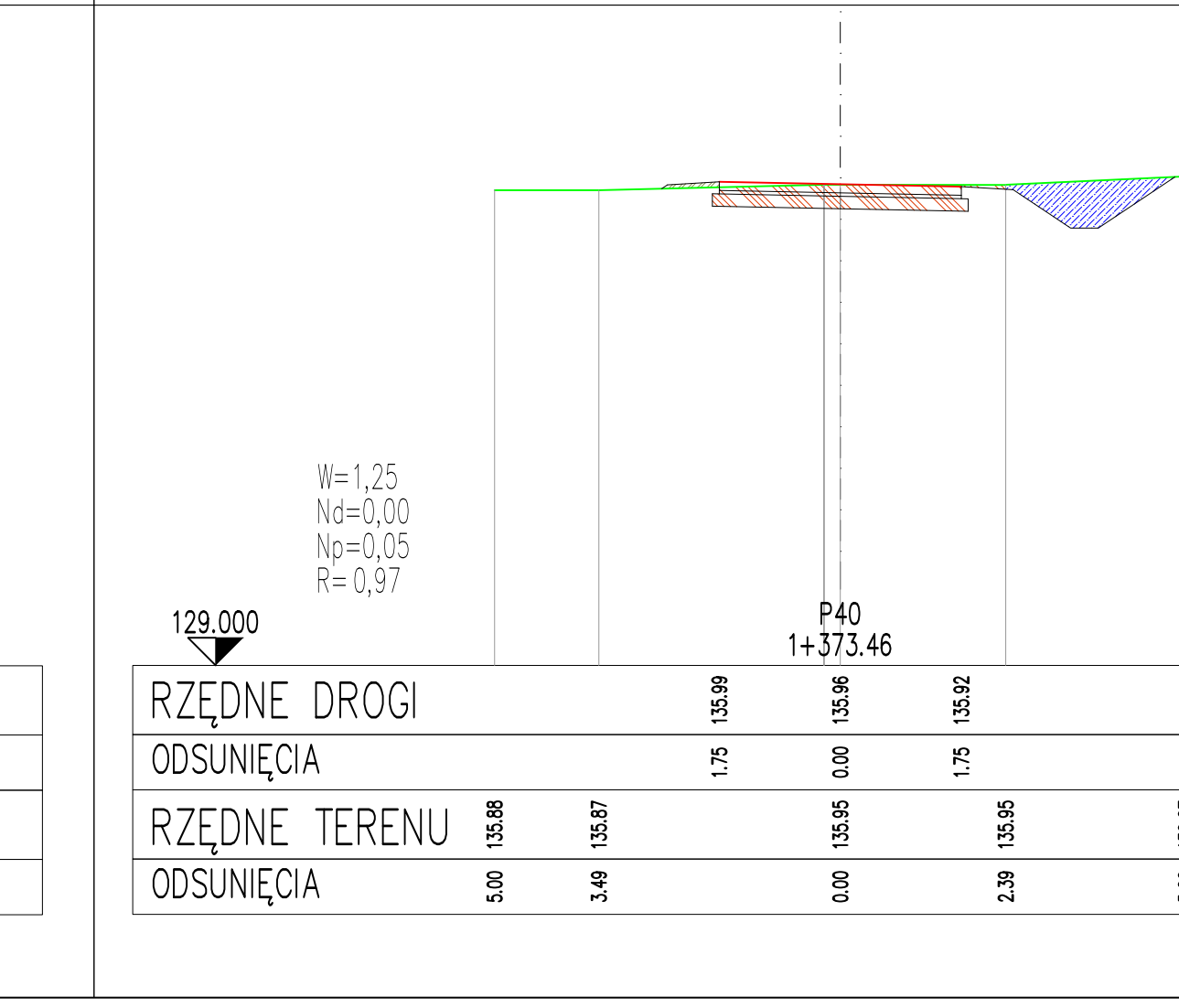
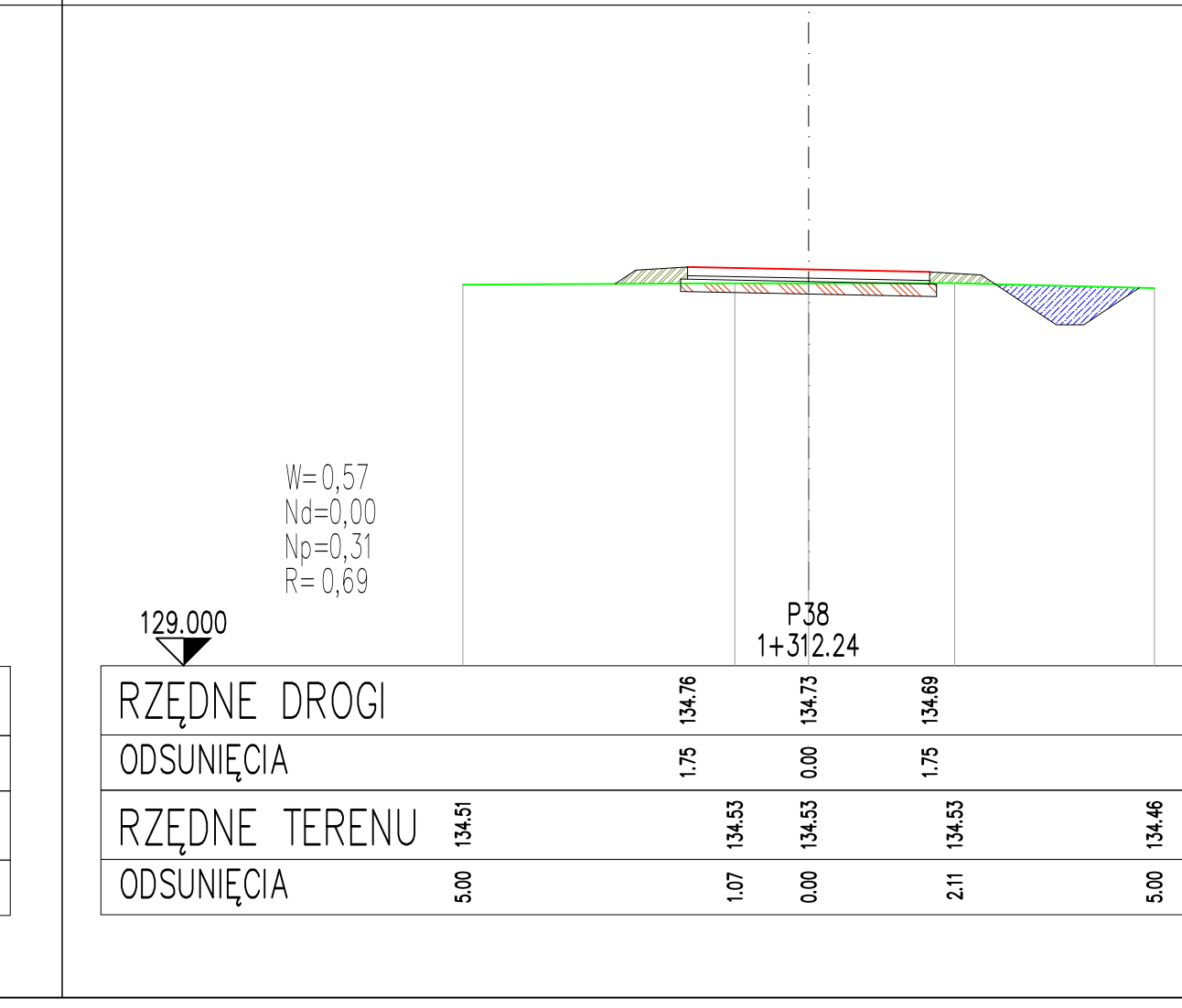
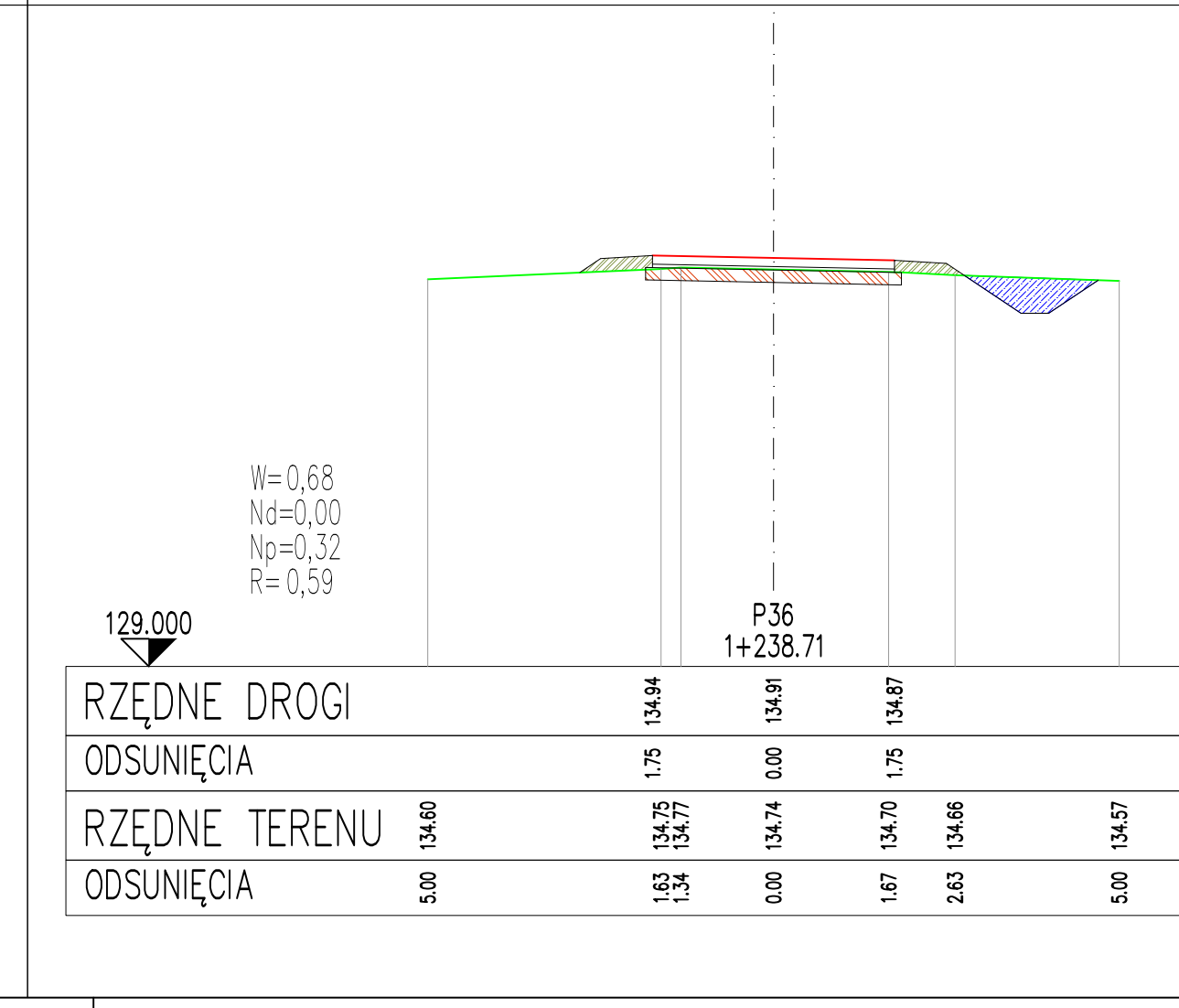
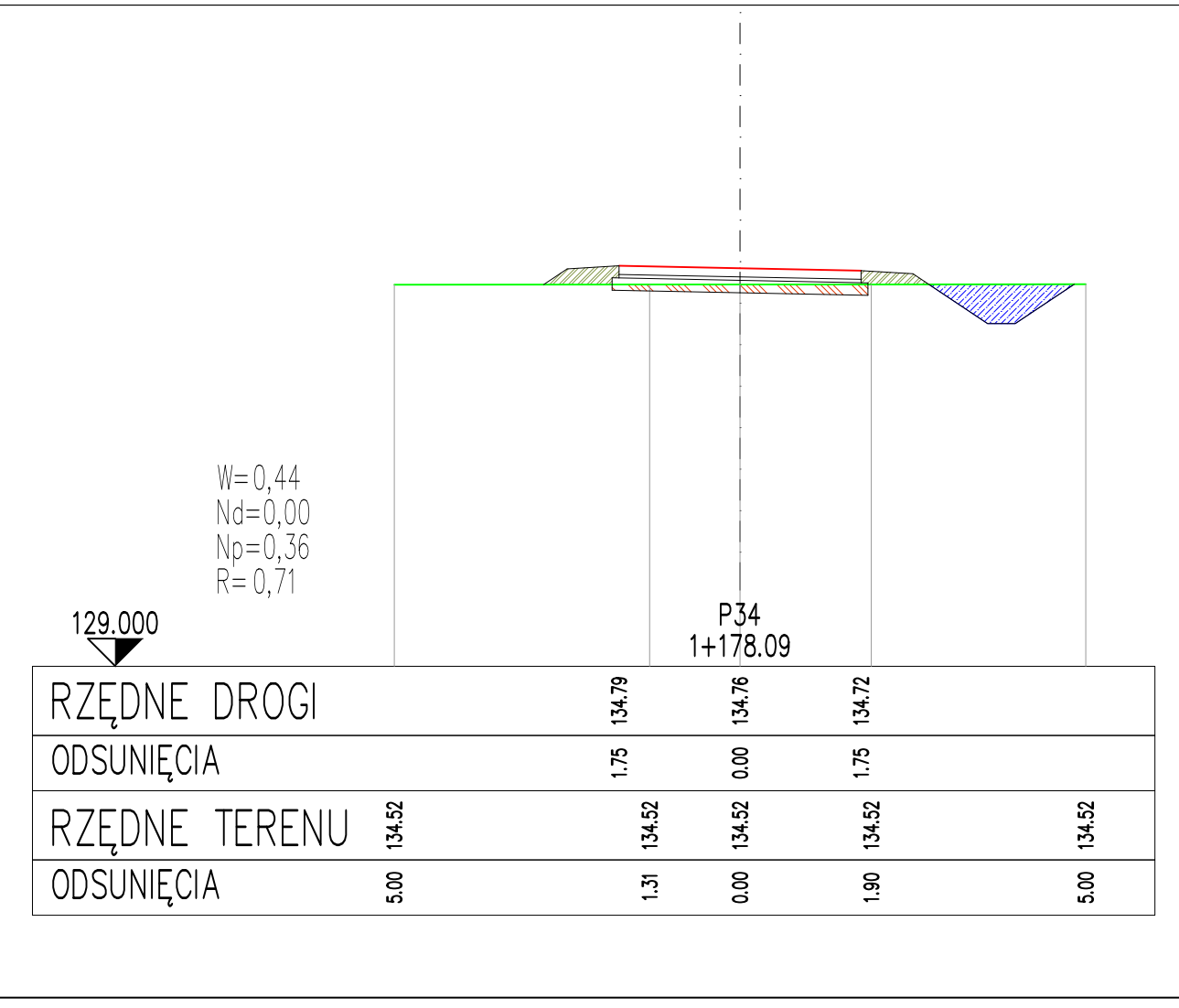
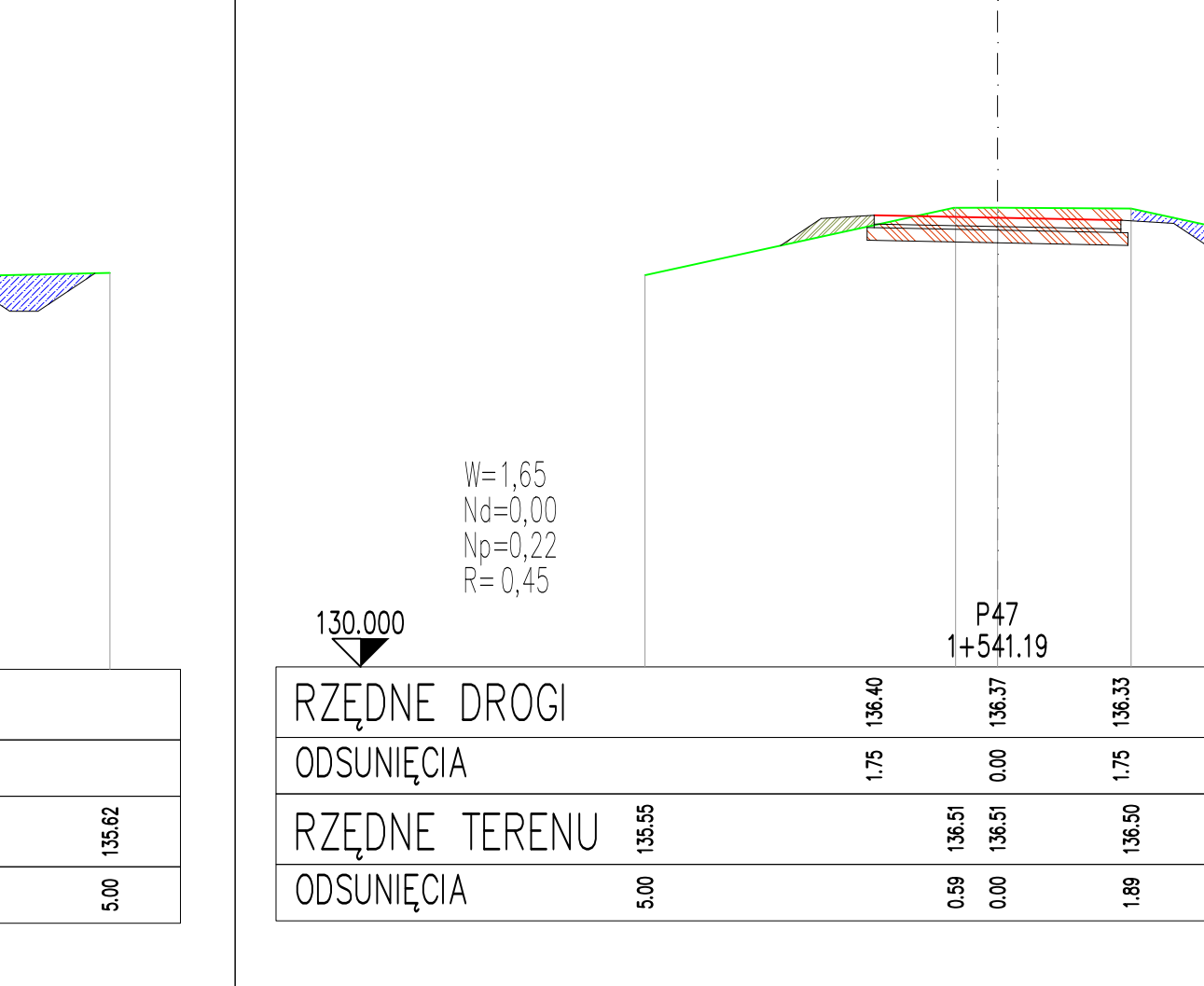
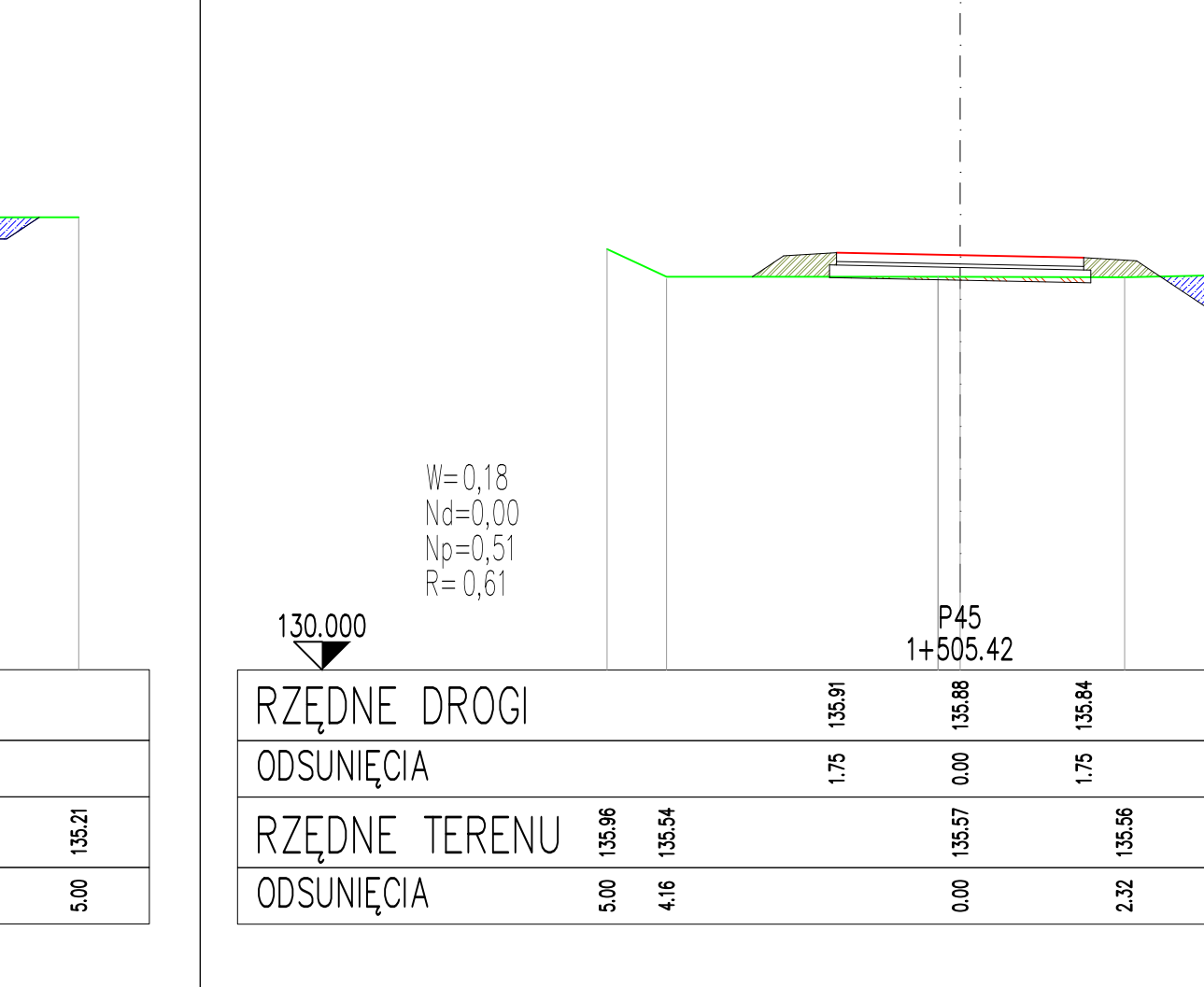
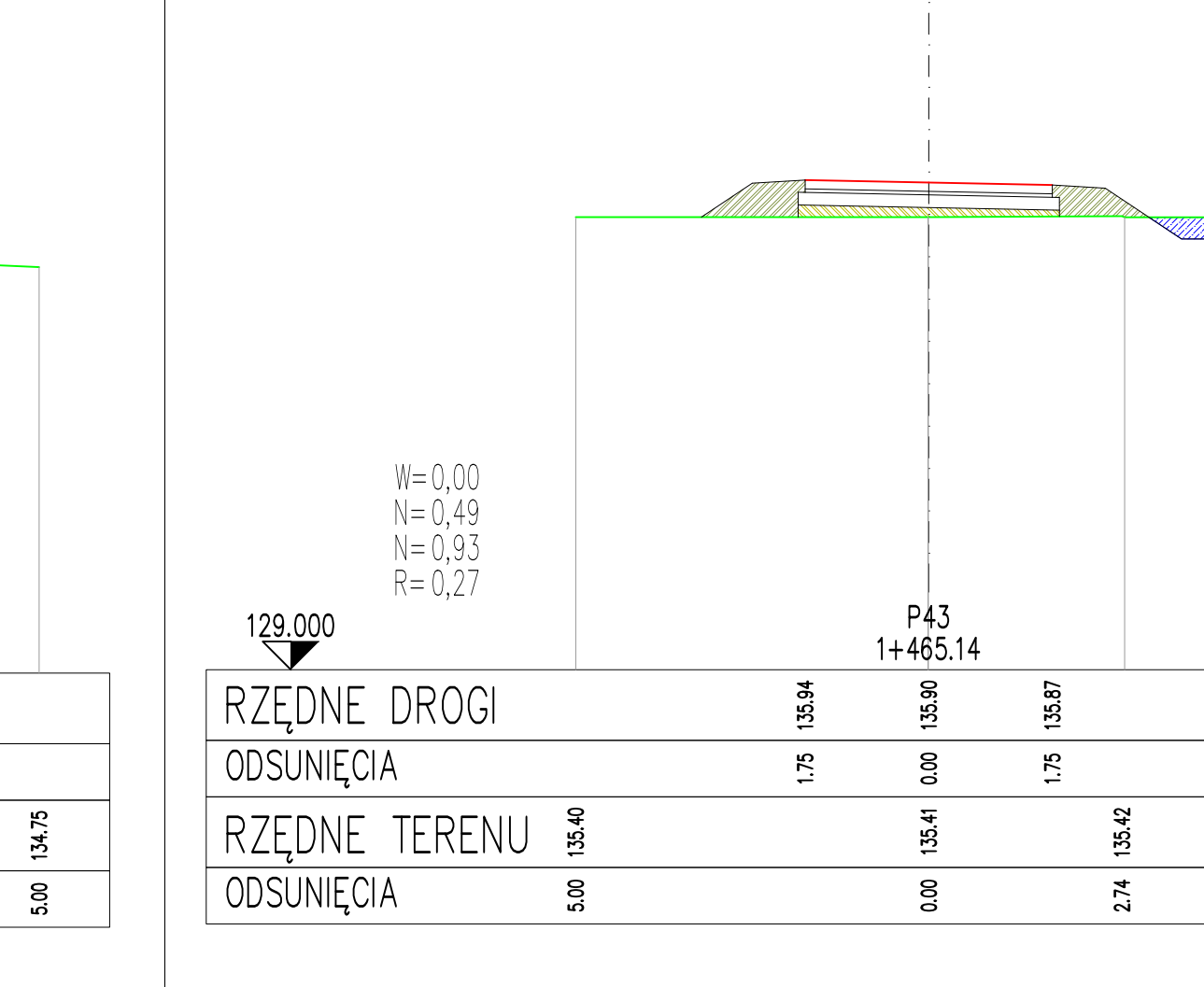
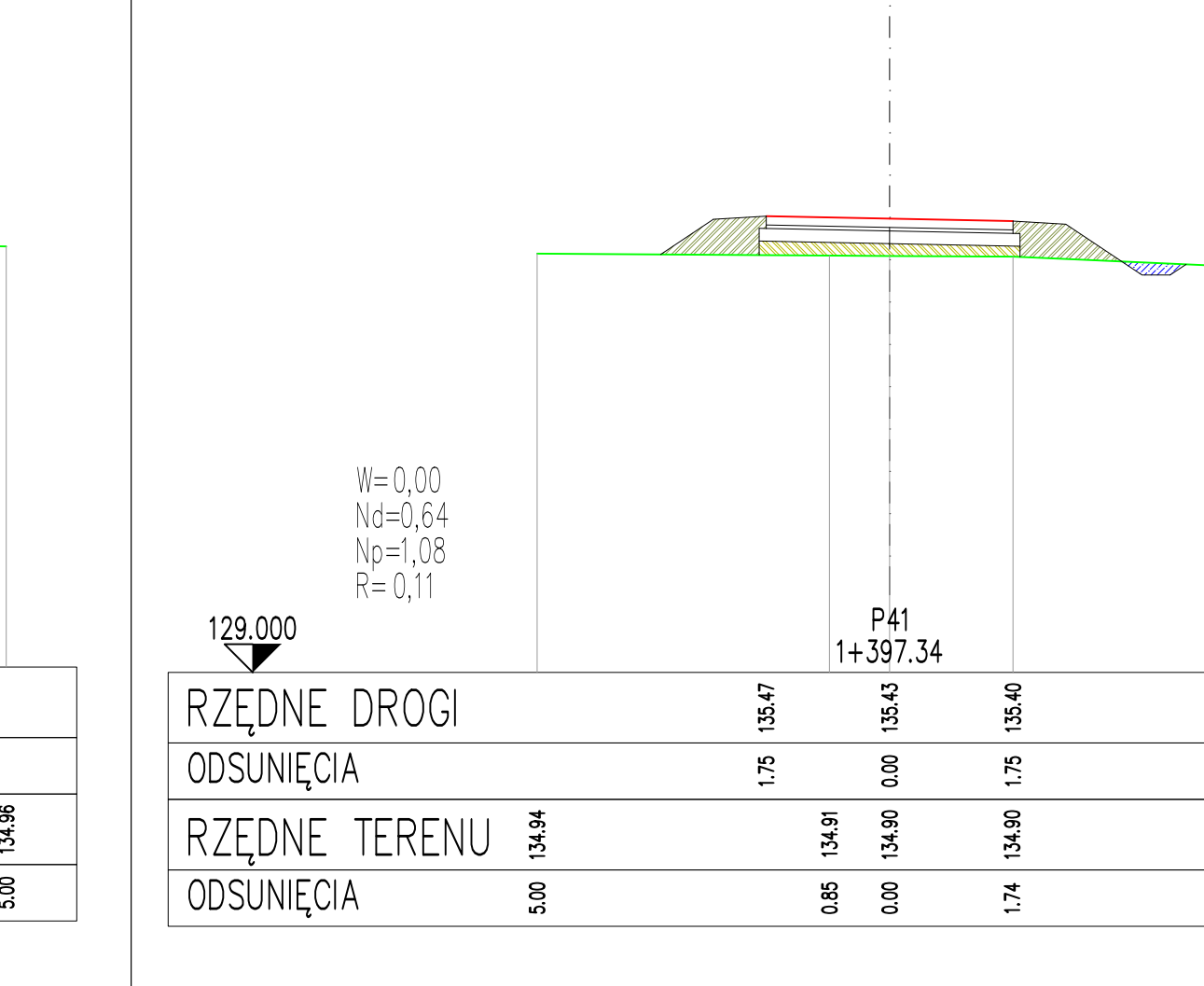
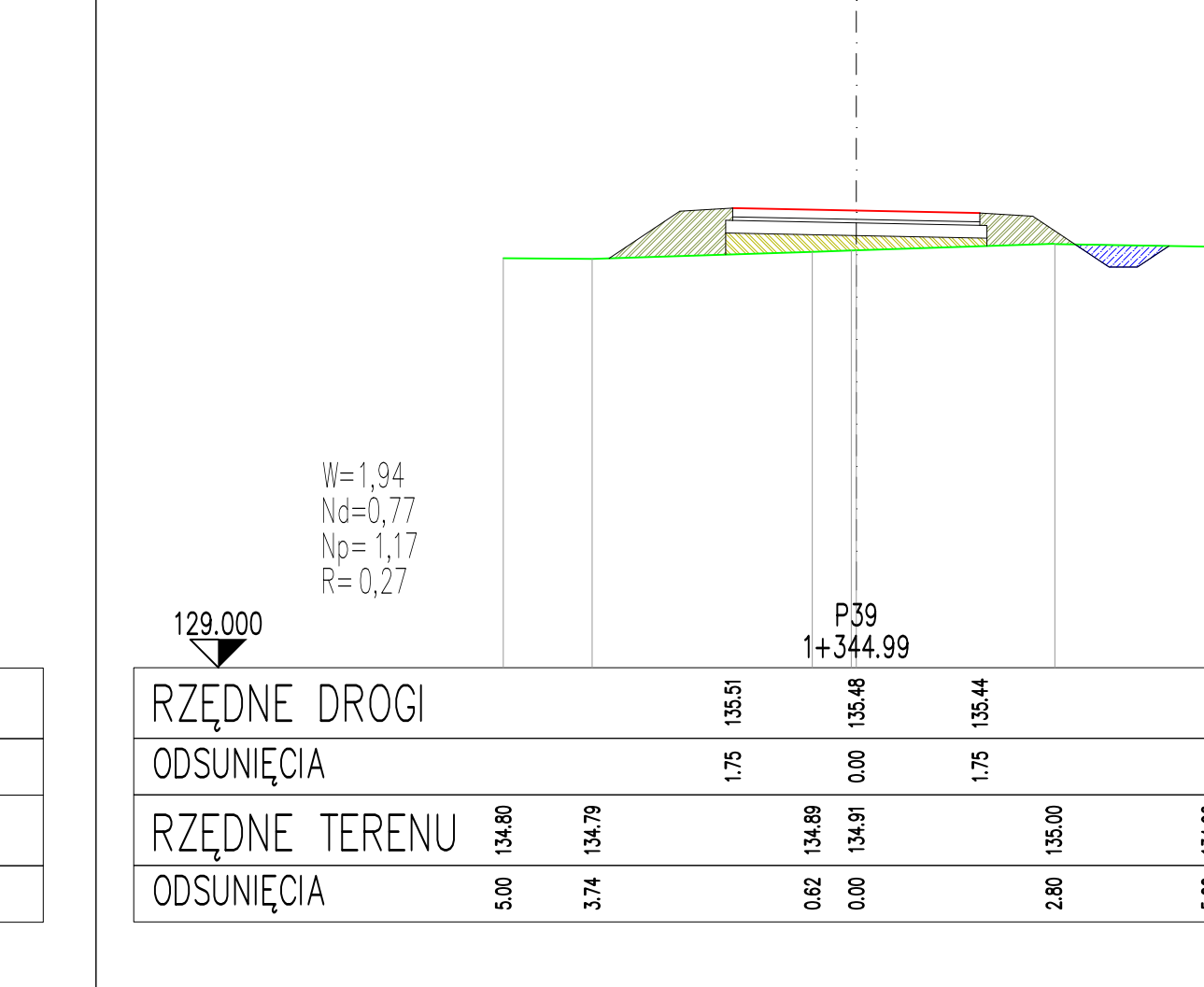
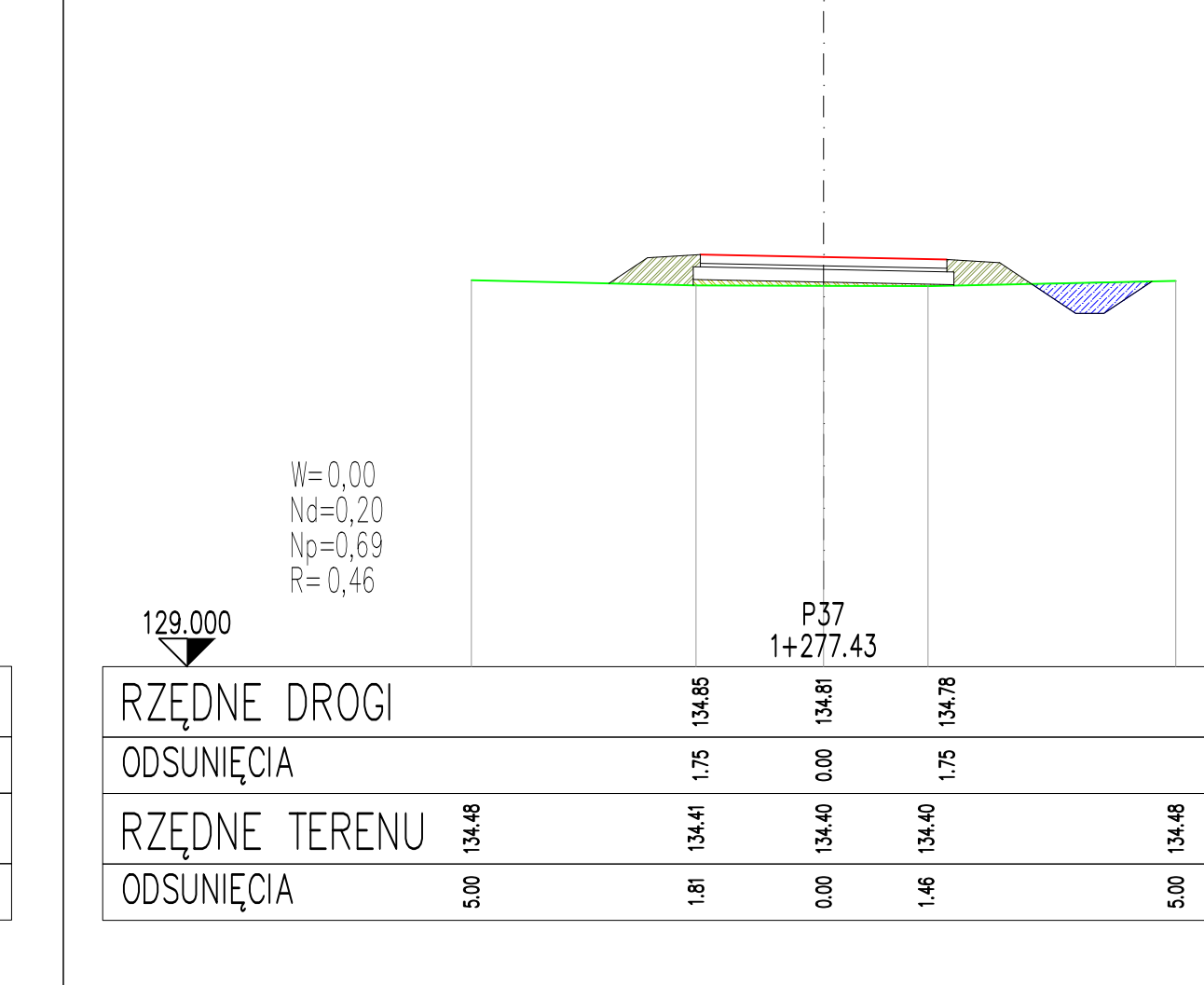
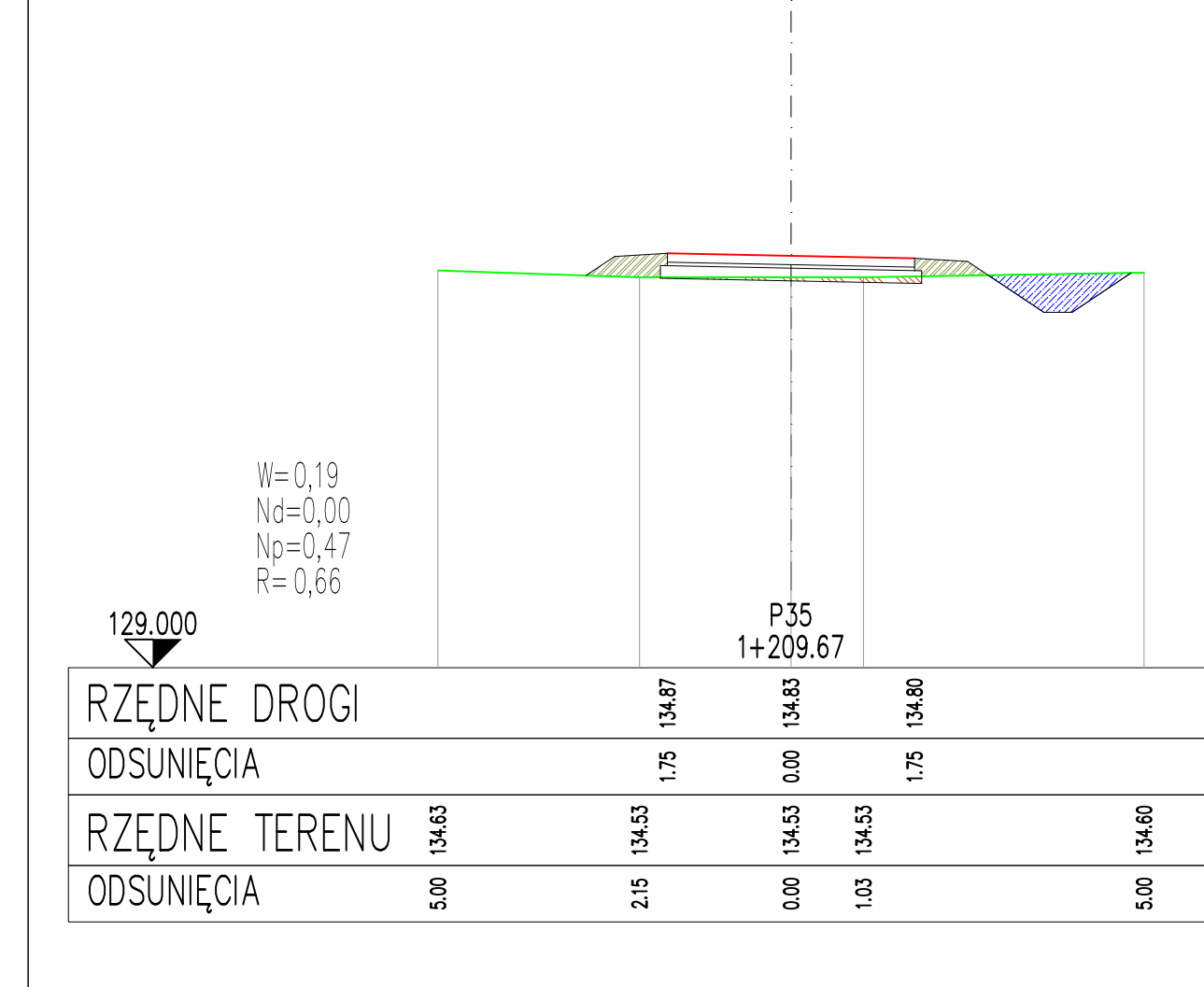
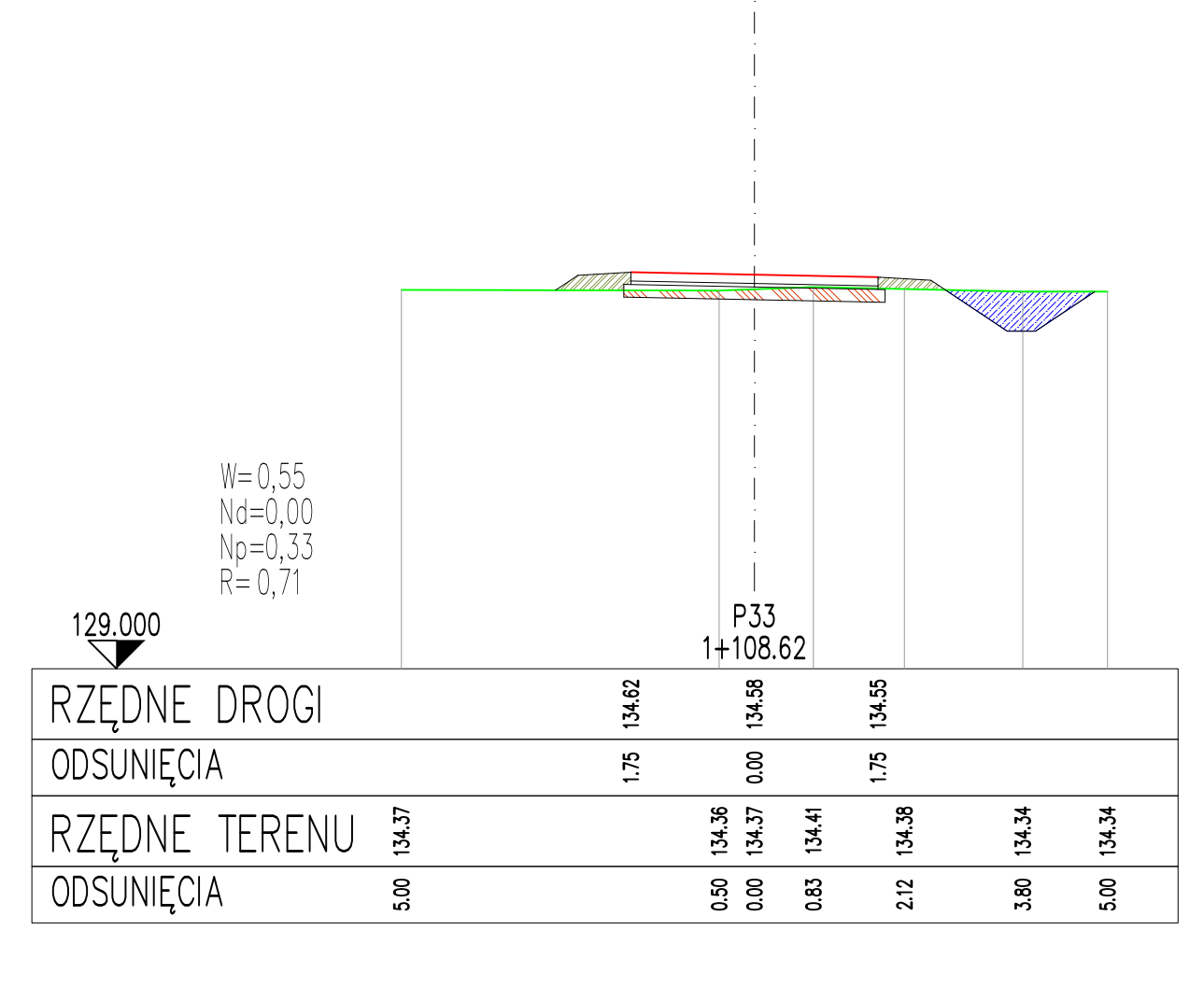


Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szacie ul. Kaliska 195, Szate, 62-860 Opatówek		
Jednostka projektowa: Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska PRIMEKO 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		Status: Projekt techniczny Skala rysunku: 1:100 Data sporządzenia rys. technicznego: Listopad 2023 r.
Nazwa obiektu bud.: BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-ŚWIERCZYNA		
Tytuł rysunku: PRZKROJE POPRZECZNE		
Projektant: Techn. Józef Przybytek Opracował: inż. Jarostaw Grzelak Pracował: mgr inż. Łukasz Cholewa Projektant: mgr inż. Ryszard Popławski	Nr rys.: 3.1	



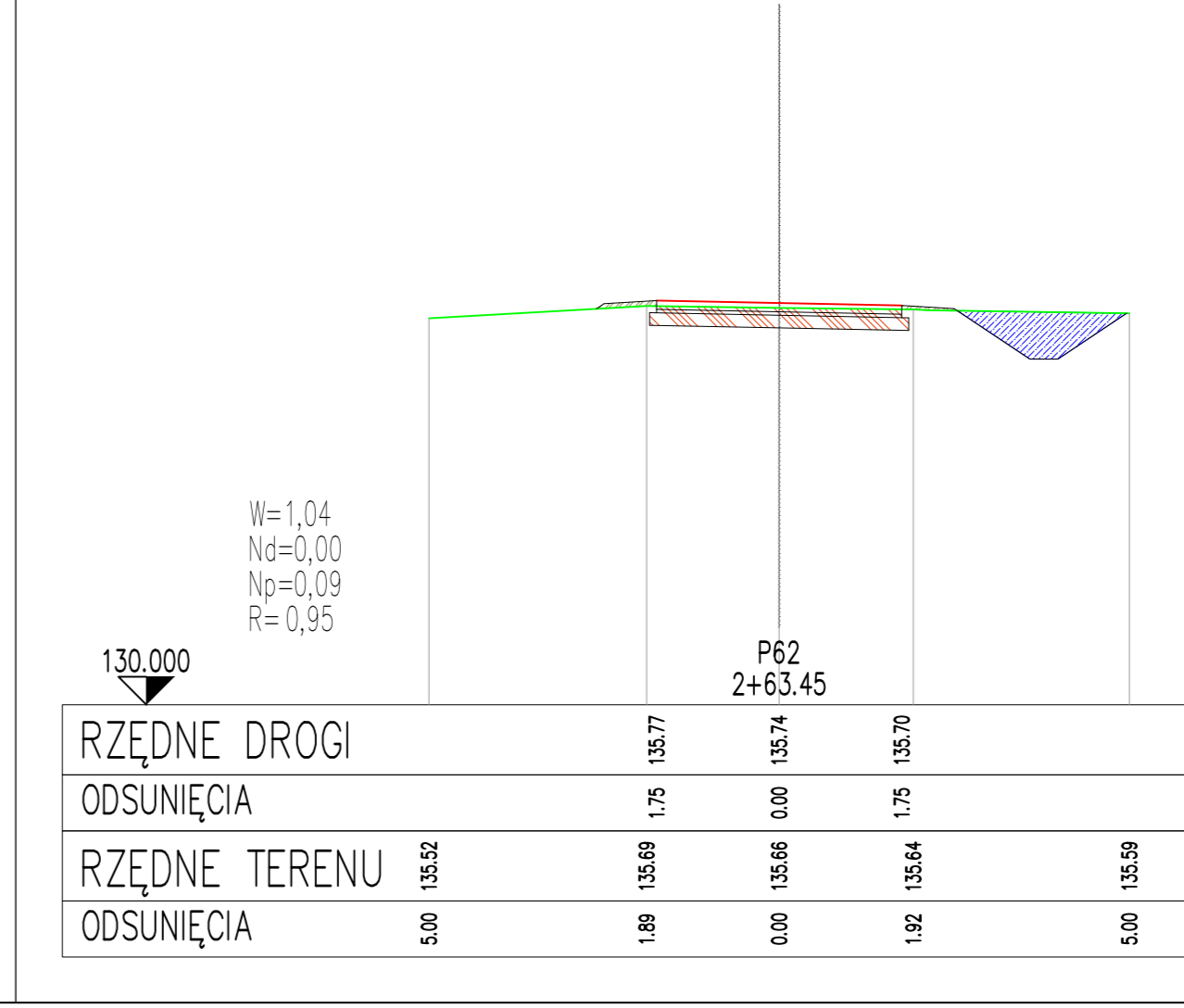
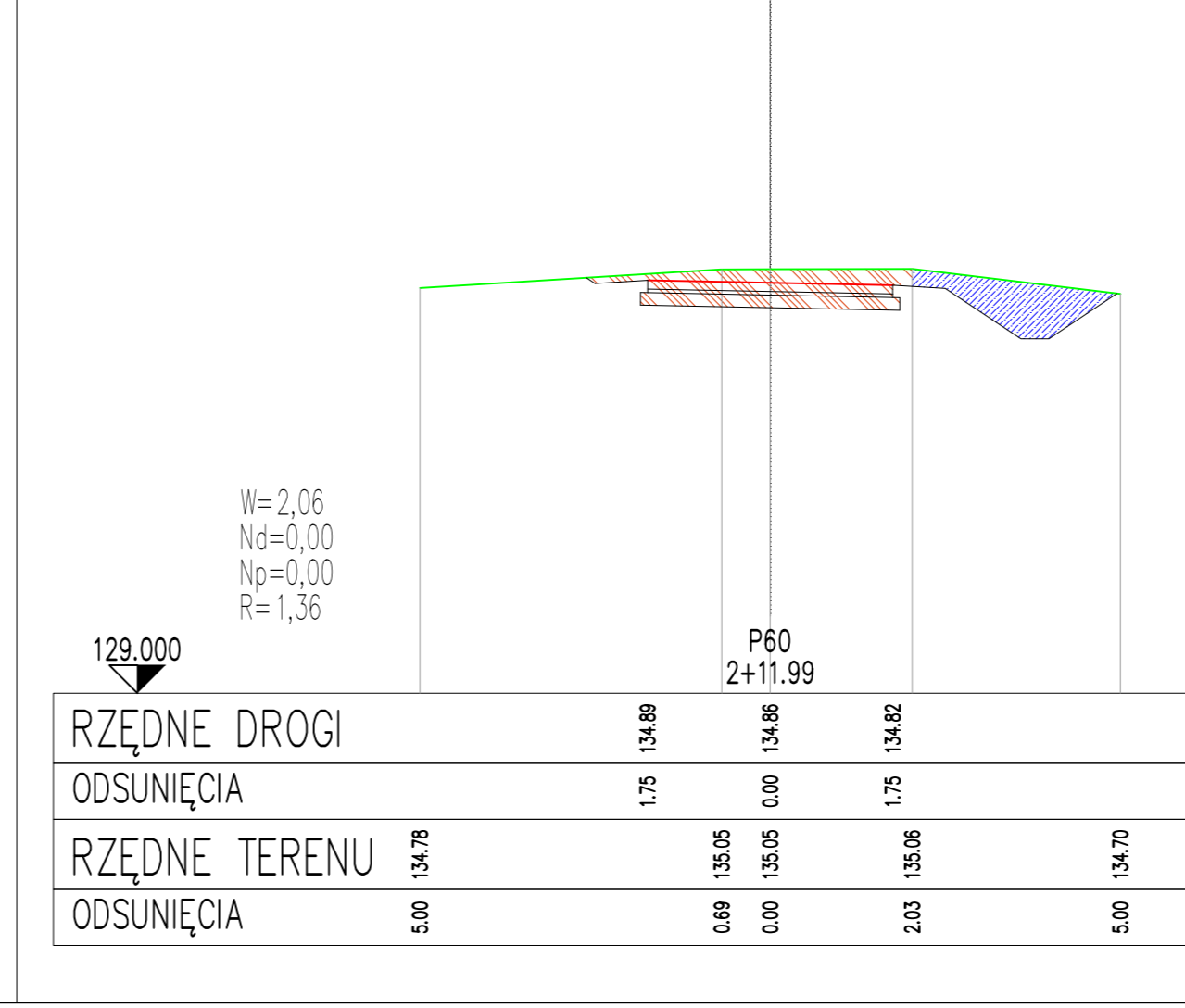
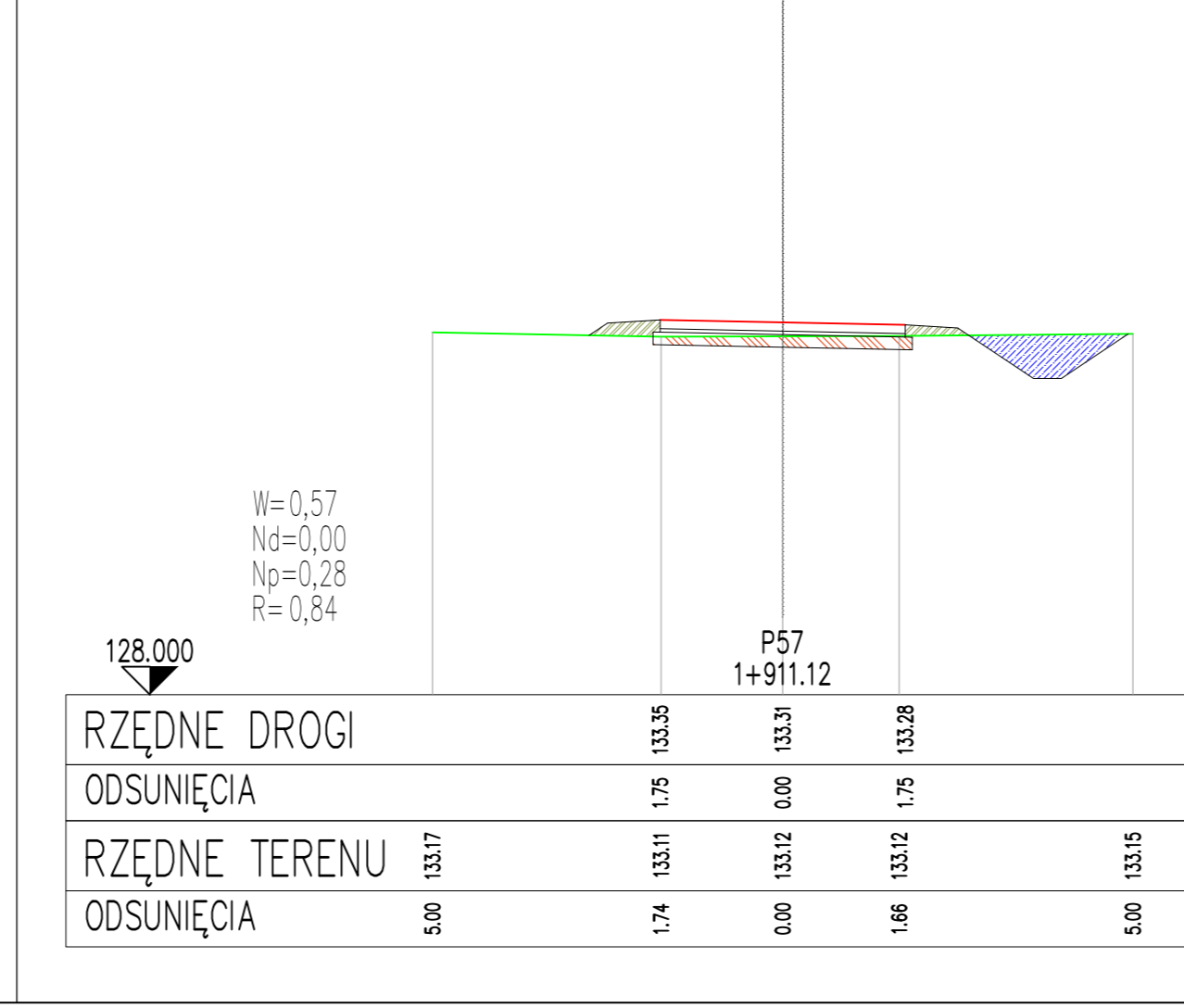
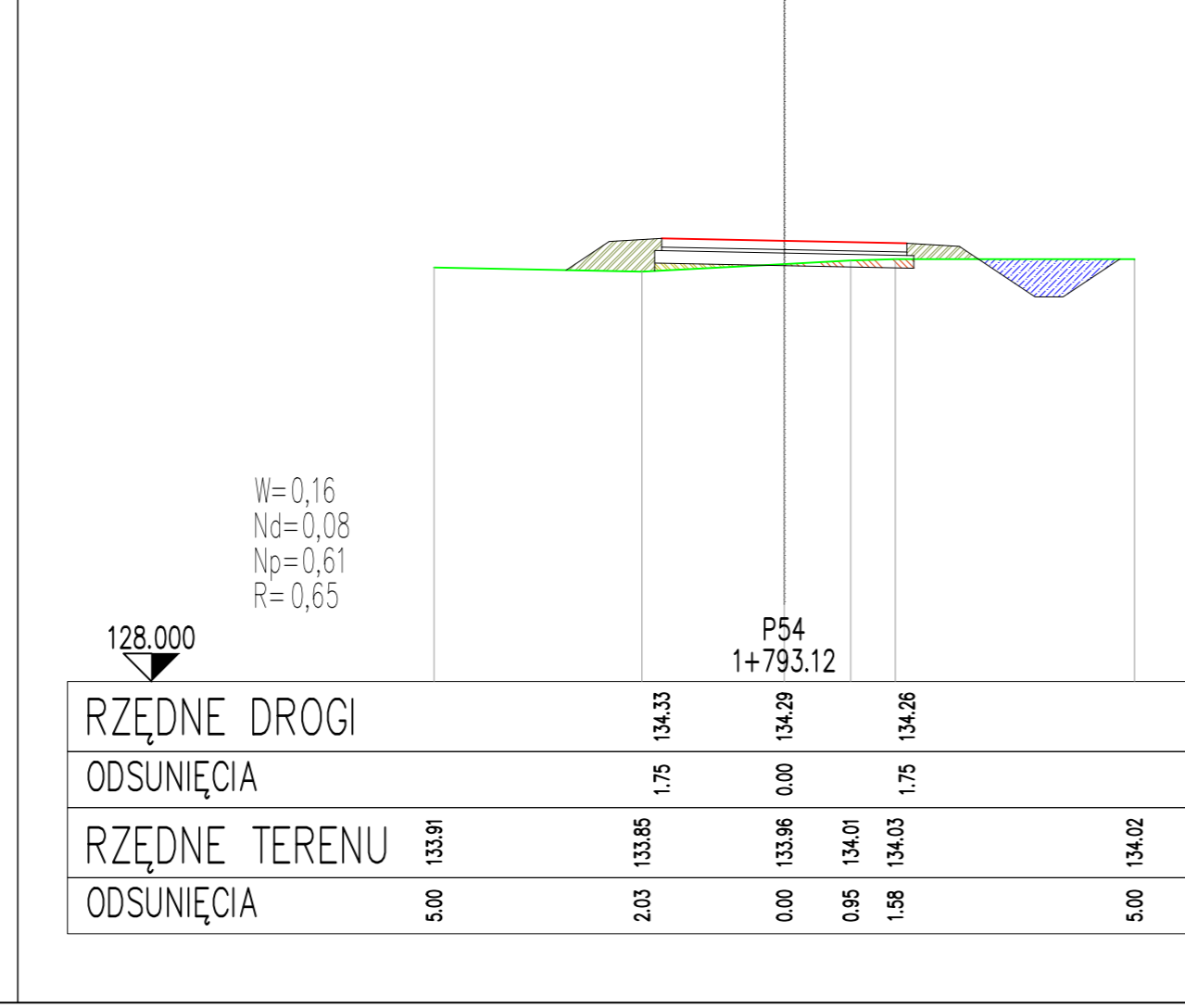
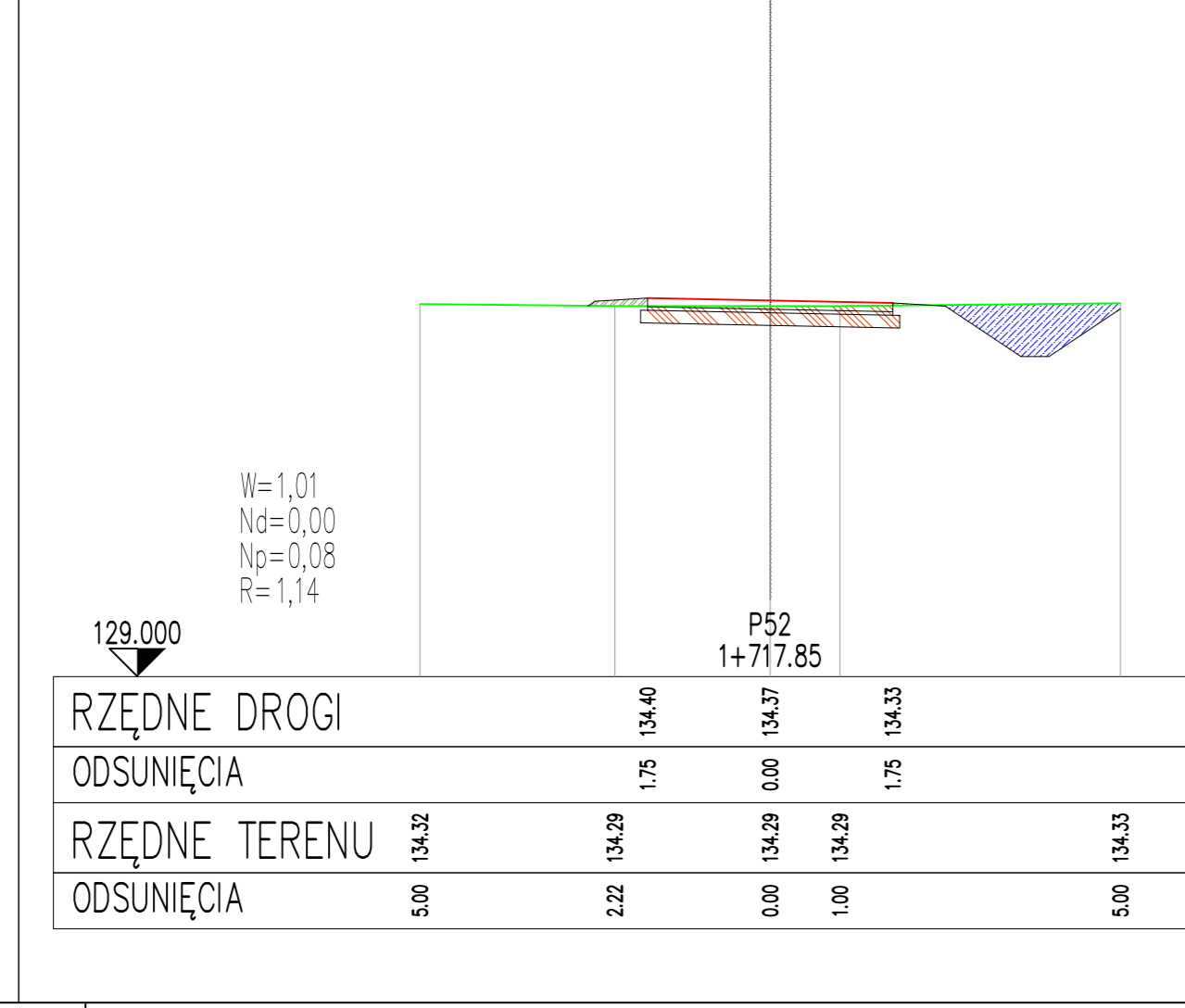
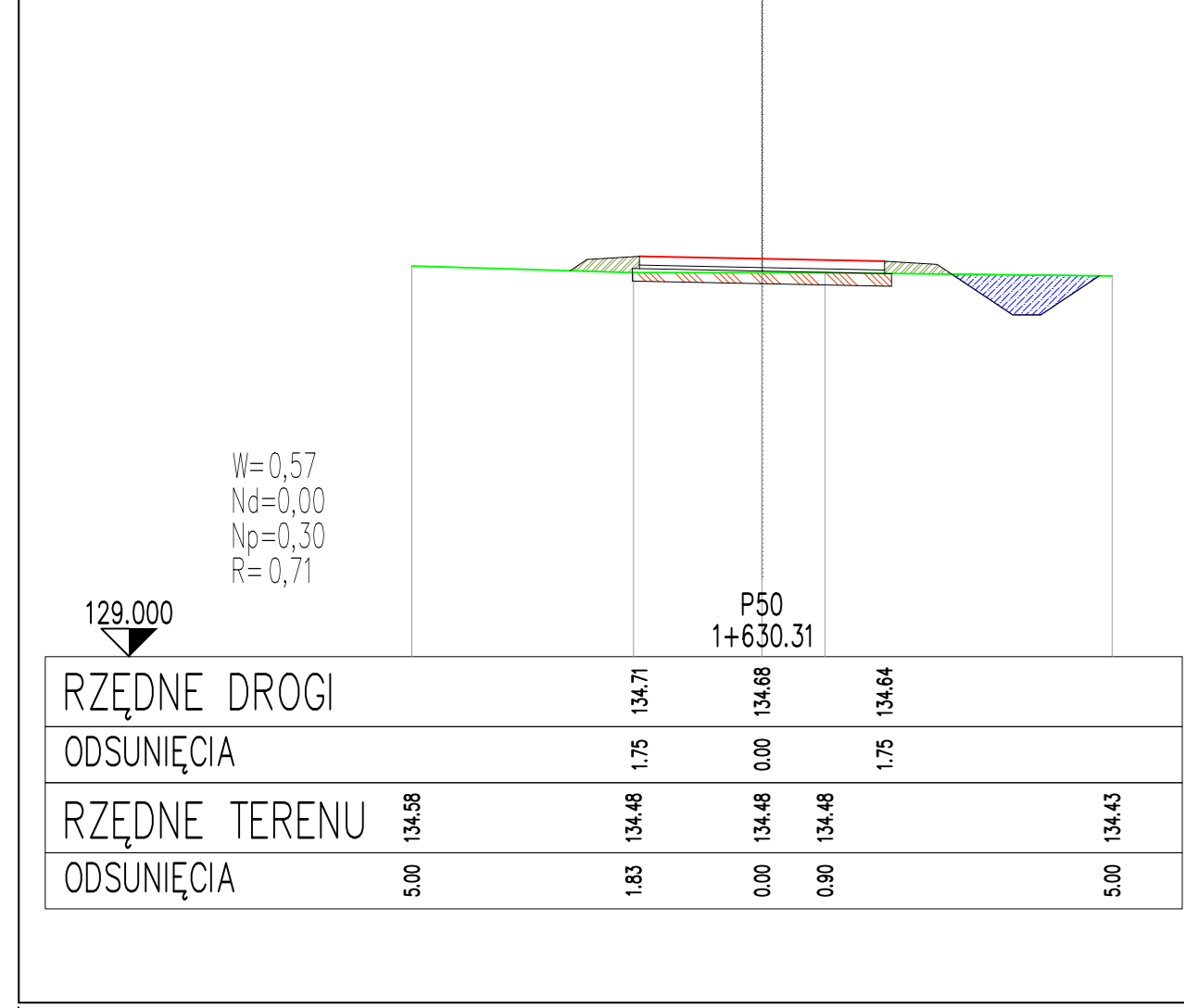
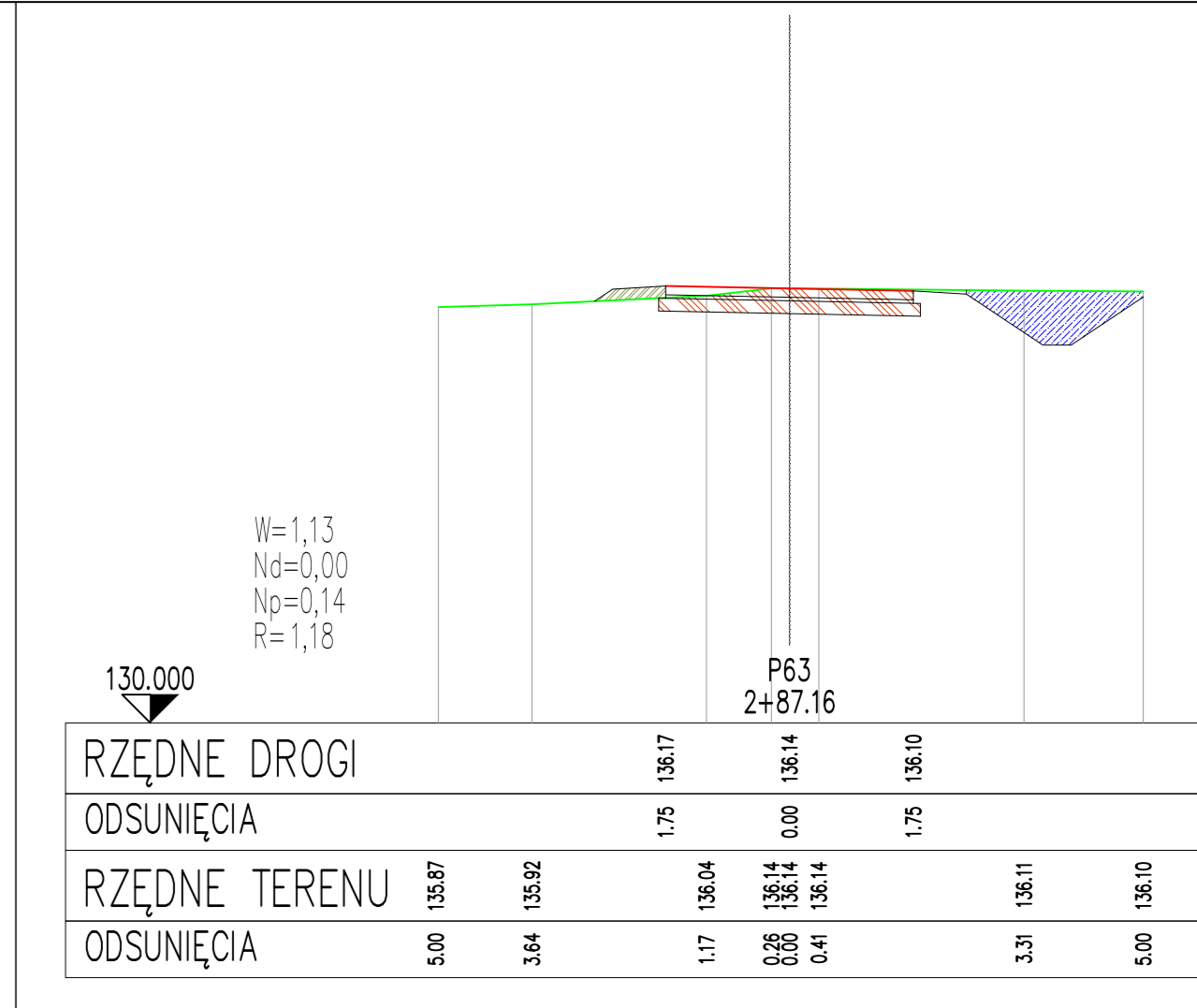
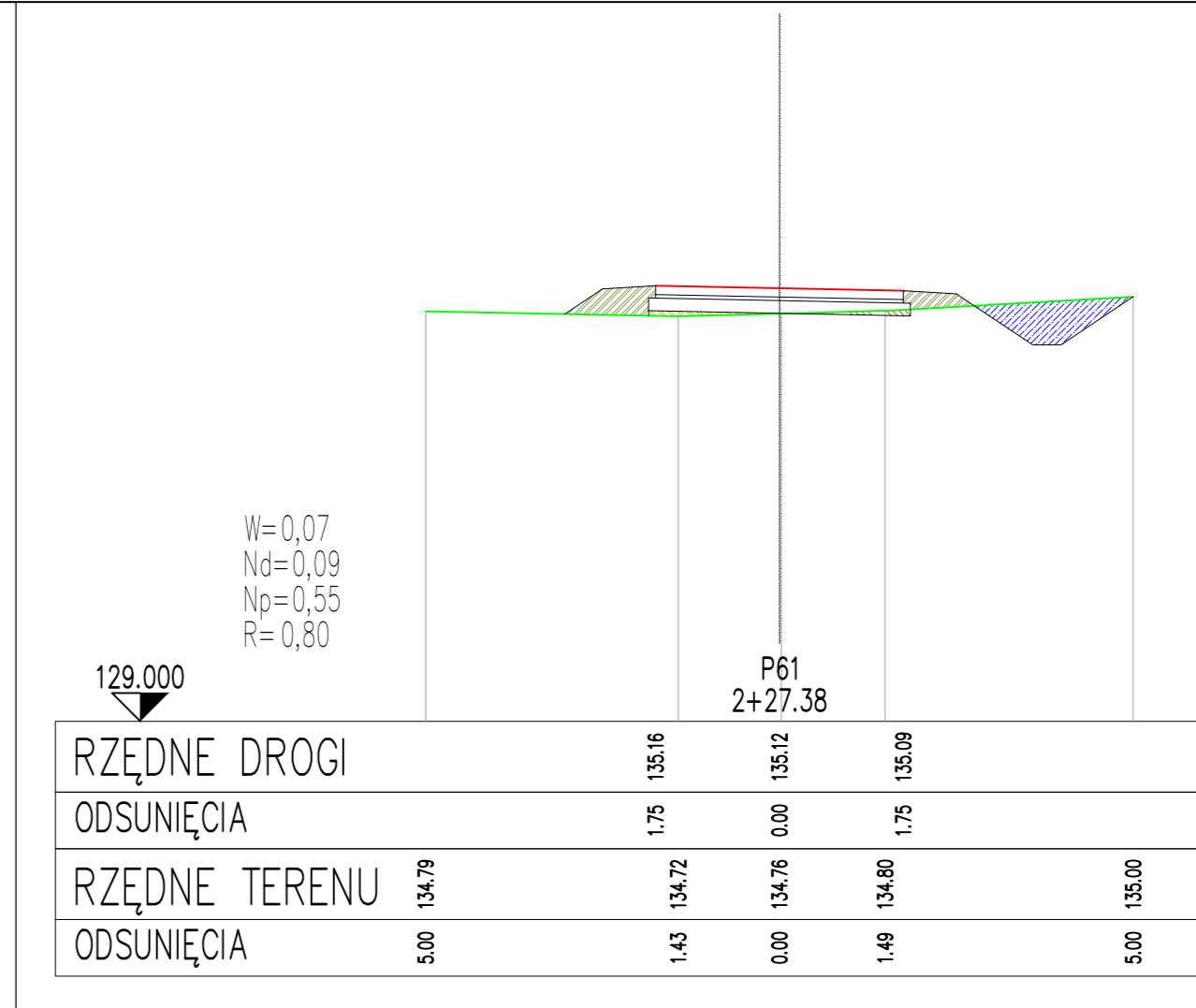
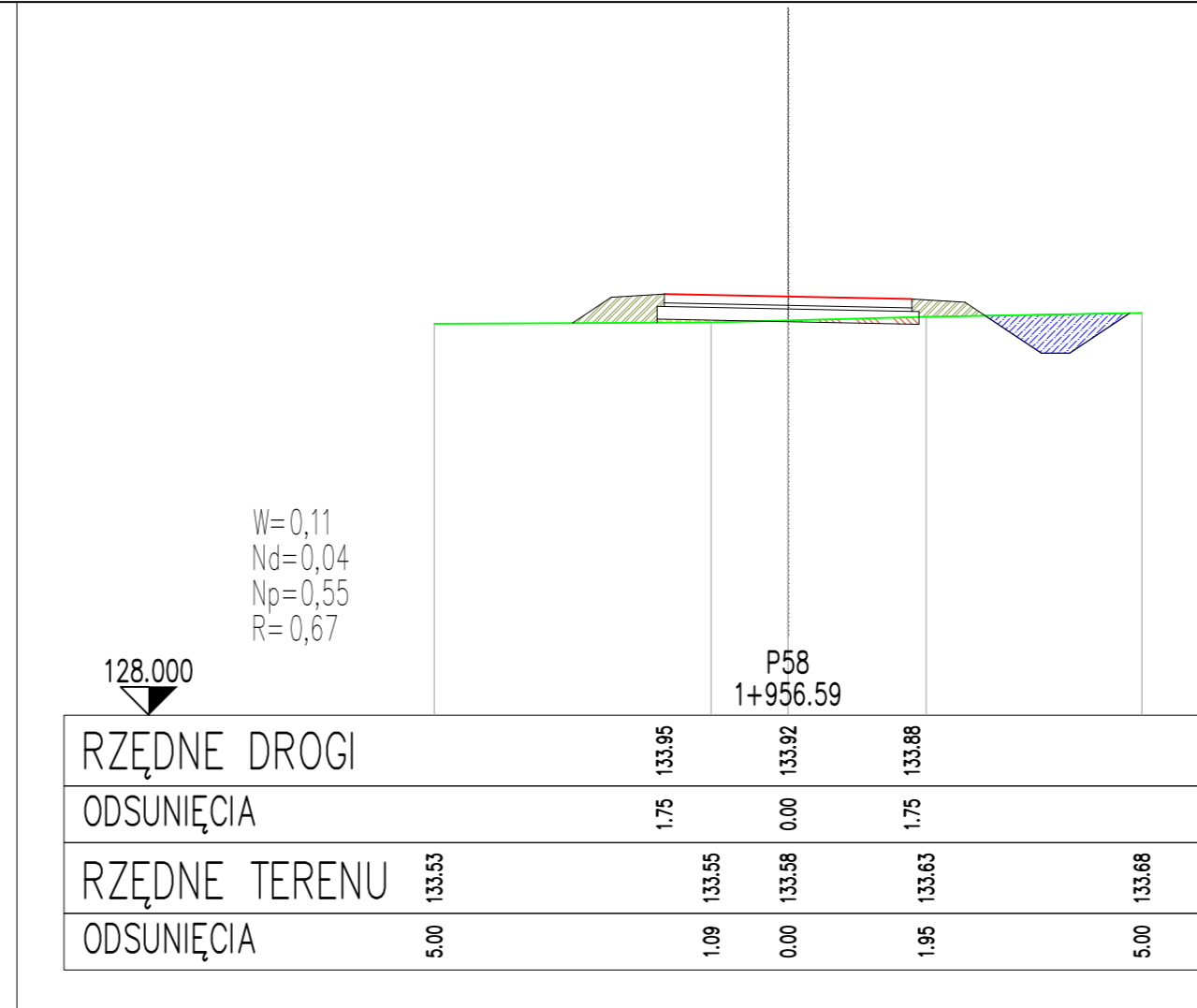
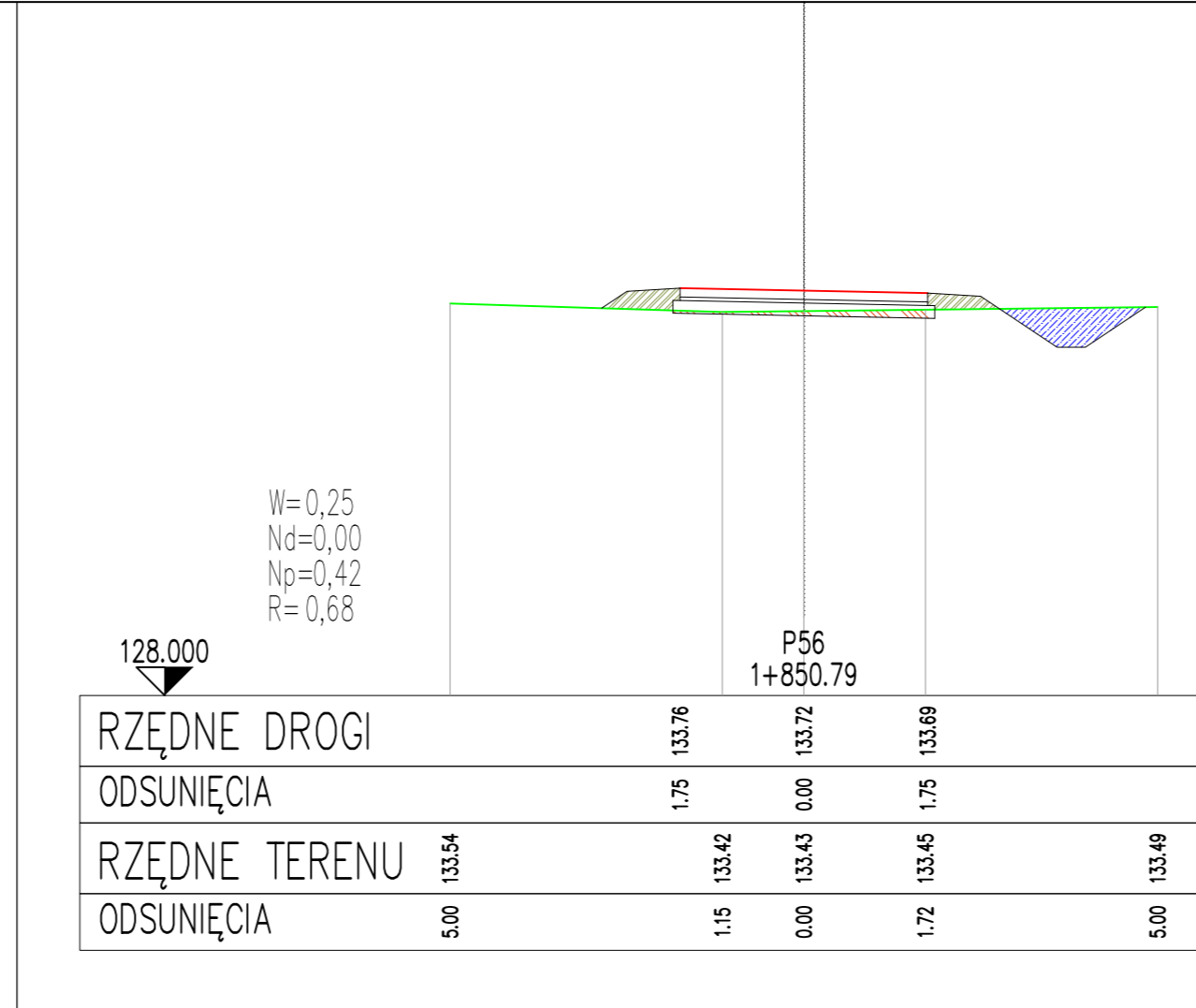
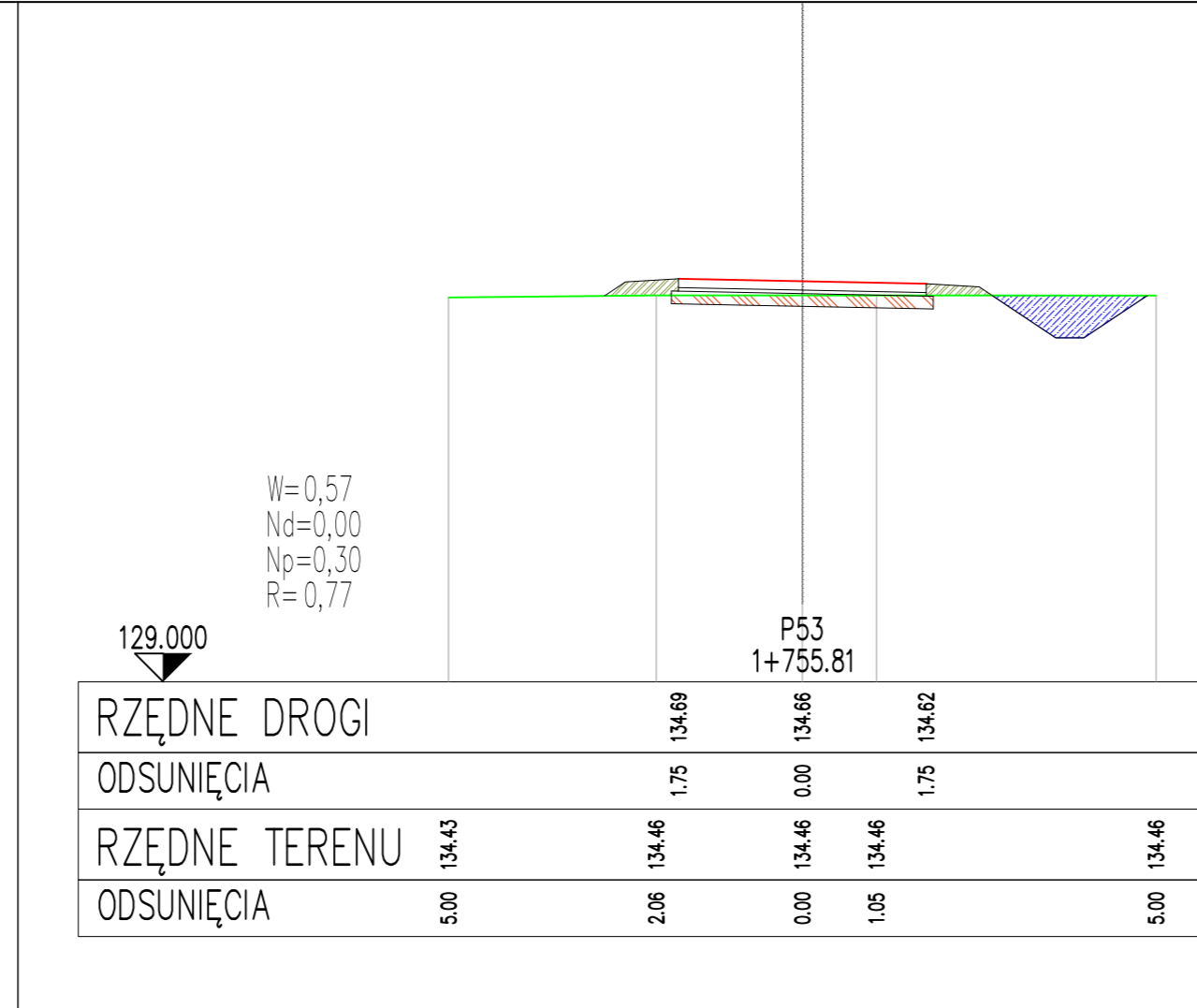
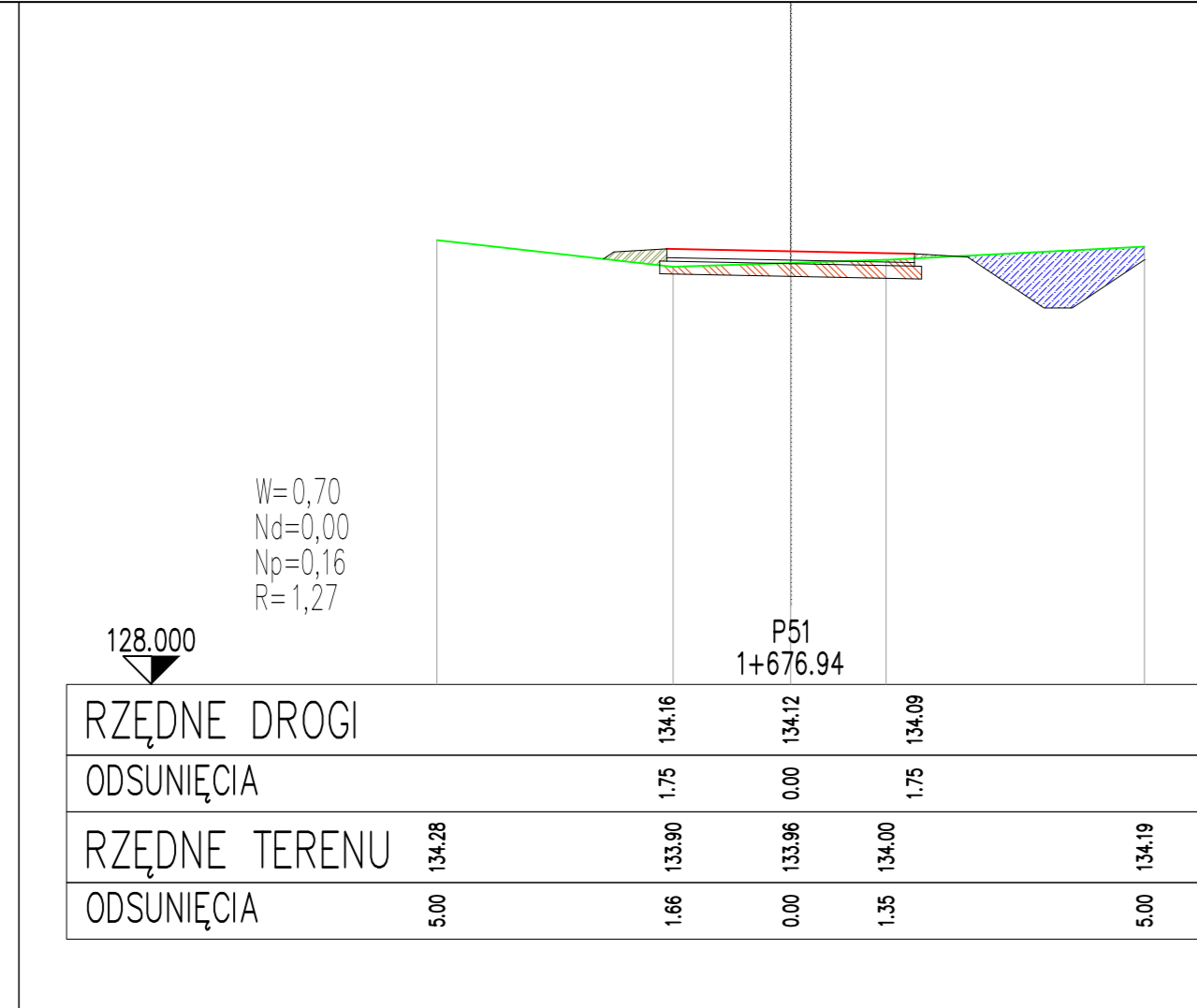
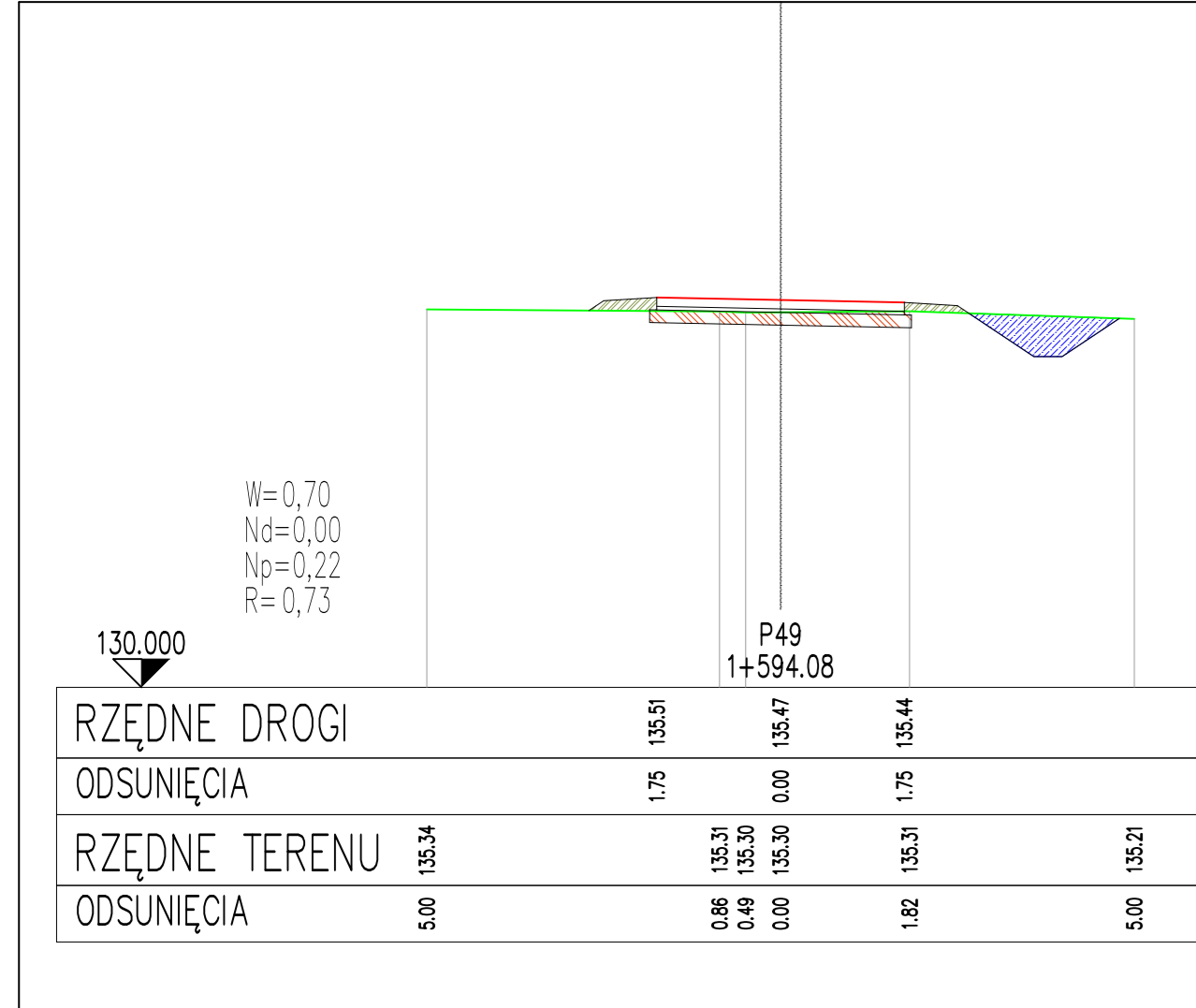
- Legenda:
- wykrop
 - nasyp (pobocze)
 - nasyp (droga)
 - wykrop rowu
 - teren istniejący
 - teren projektowany
- W
Nd
Rp

Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szafie ul. Kaliska 195, Szafa, 62-860 Opafówek		
Jednostka projektowa: Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel./fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		
Nazwa obiektu bud: BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-ŚWIERCZYNA		Projekt techniczny
Tytuł rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE		Skala rysunku: 1:100
Projektant: Techn. Józef Przybytek		Data sporządzenia rys.: Listopad 2023 r.
Opracował: mgr inż. Jarosław Grzelak		Nr rys.: 3.2
Projektant: mgr inż. Ryszard Popławski		



- Legenda:
- wykop W
 - nasyp (pobocze) Np
 - nasyp (droga) Nd
 - wykop rowu R
 - teren istniejący
 - teren projektowany

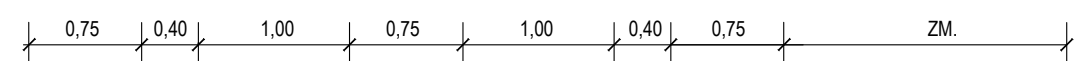
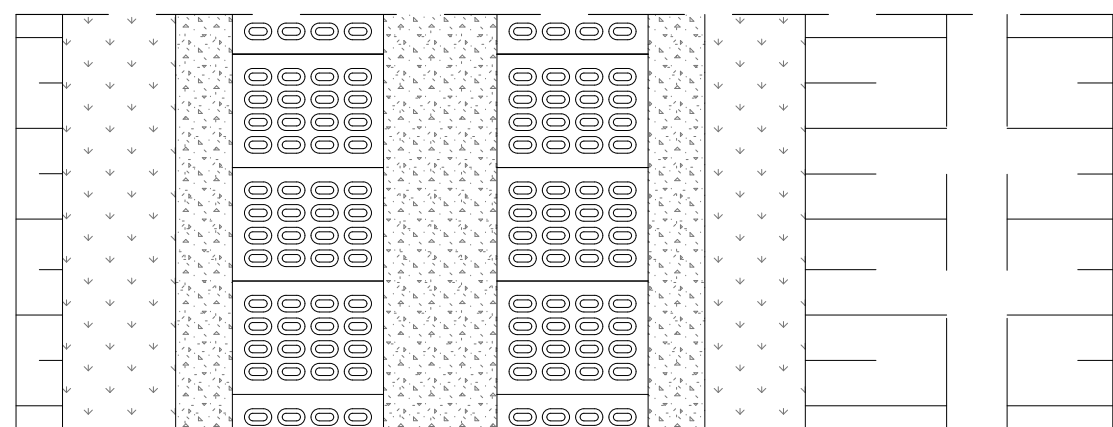
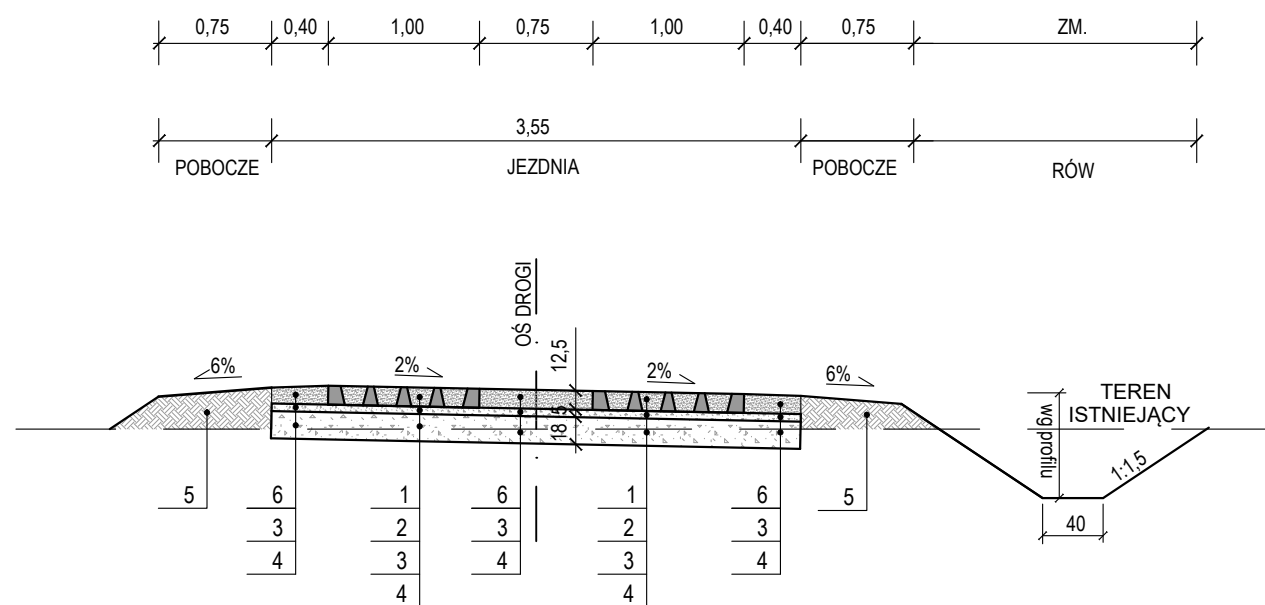
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szafce, ul. Kaliska 195, Szafa, 62-860 Opałówek		
Jednostka projektowa: Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		
Nazwa obiektu bud.: BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-SWIERCZYNA		Skala rysunku: 1:100
Tytuł rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE		Data sporządzenia rys.: Listopad 2023 r.
Projektant (osoba, organizacja): Techn. Józef Przybytek (osoba, organizacja): mgr inż. Jarosław Grzelak	Opracował (osoba, organizacja): mgr inż. Łukasz Cholewa	Nr rys.: 3.3
Projektant (osoba, organizacja): mgr inż. Ryszard Popławski	Opracował (osoba, organizacja): mgr inż. Ryszard Popławski	



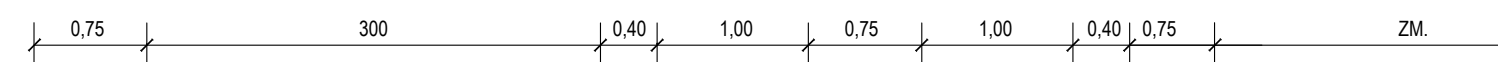
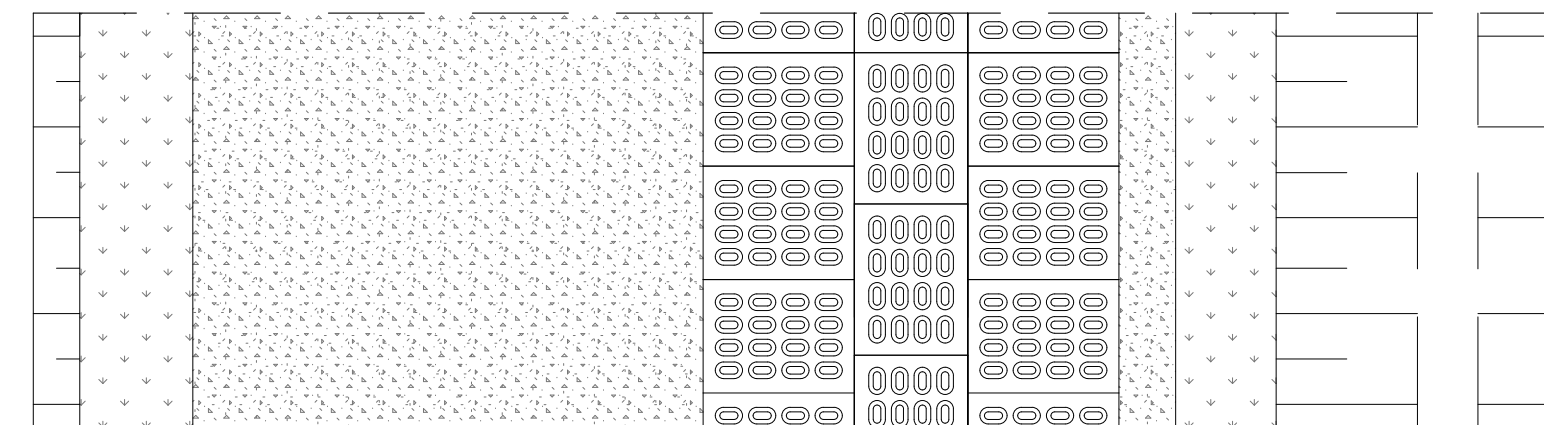
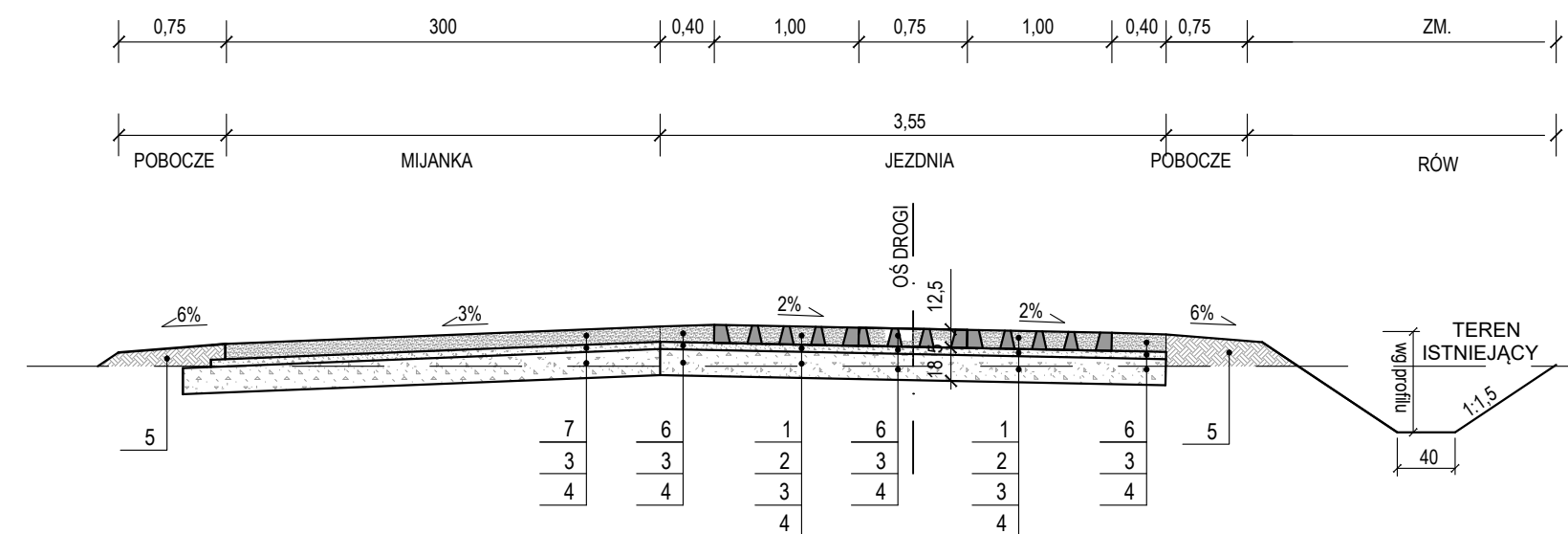
- Legenda:
- wykop
 - nasyp
 - wykop rowu
 - teren istniejący
 - teren projektowany

Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szacie ul. Kaliska 195, Szate, 62-860 Opałówek		Projekt techniczny	
Zadanie projektowe: Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		Skala rysunku: 1:100	
Nazwa obiektu bud.: BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-SWIERCZYNA		Data sporządzenia rys.: Listopad 2023 r.	
Tytuł rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE		Nr rys.: 3.4.	
Projektant: mgr inż. Józef Przybytek	mgr inż. Jarosław Grzelak	mgr inż. Ryszard Poptawski	
mgr inż. Józef Przybytek	mgr inż. Jarosław Grzelak	mgr inż. Ryszard Poptawski	

PRZEKRÓJ NORMALNY A-A

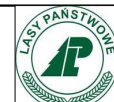


PRZEKRÓJ NORMALNY B-B

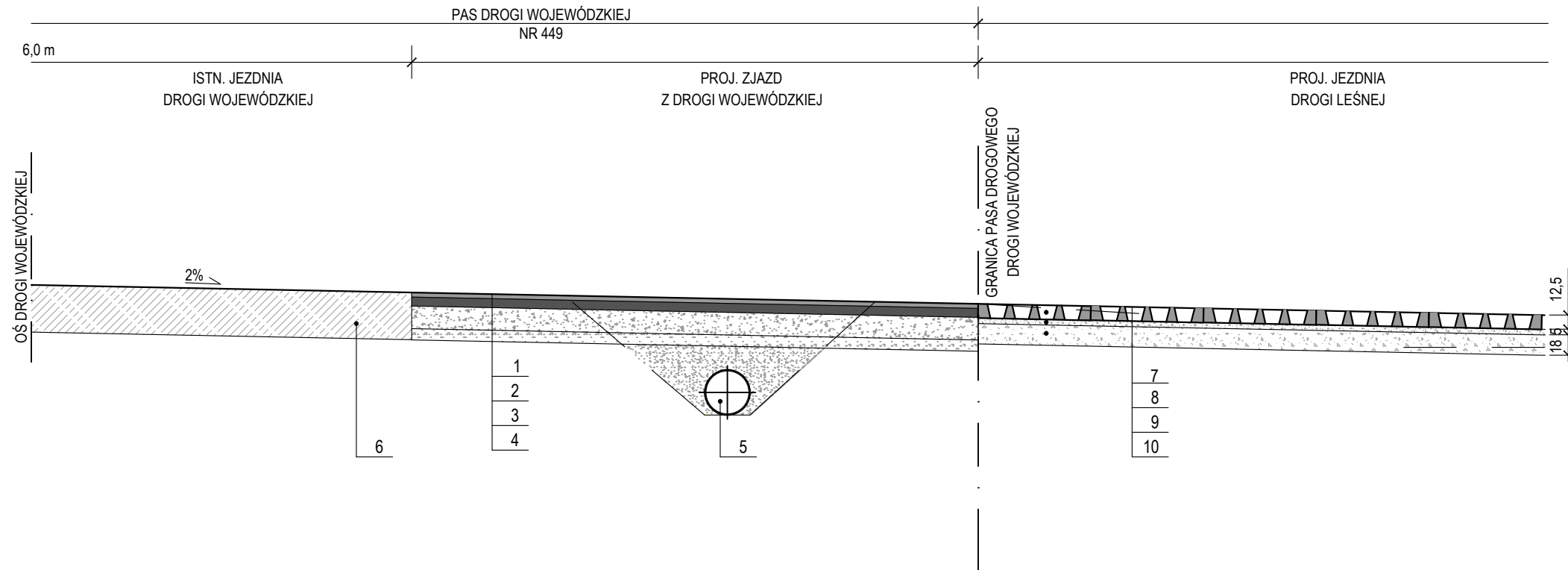


KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:

- 1 - gr. 12,5 cm - WARSTWA NAWIERZCHNI - z płyt betonowych wielootworowych typu JOMB o wym. 75x100x12,5
- 2 - zamiętanie płyt betonowych miałem kamiennym 0/4 mm
- 3 - gr. 5 cm - PODBUDOWA ZASADNICZA – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa górna z mieszanki 5/31,5
- 4 - gr. 18 cm - PODBUDOWA ZASADNICZA – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa dolna z mieszanki 0/63
- RAZEM: 35,5 cm
- 5 - POBOCZE GRUNTOWE
- 6 - gr. 12,5 cm - WARSTWA NAWIERZCHNI - z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: z mieszanki 5/31,5 (z zamiętaniem miałem kamiennym 0/4 mm) wykonana układarką mechaniczną
- 7 - gr. 12,5 cm - WARSTWA NAWIERZCHNI - z kruszywa łamanego stab.mech. o uziarnieniu 5/31,5mm (z powierzchniowym utwaleniem miałem kamiennym 0-4mm) wykonana układarką mechaniczną

Inwestor Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szacie ul. Kaliska 195, Szate, 62-860 Opatówek			
Jednostka projektowa Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		Stadium Projekt techniczny Skala rysunku 1:20 Data sporządzenia rys. Listopad 2023 r.	
Nazwa obiektu bud. BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-ŚWIERCZYNA			
Tytuł rysunku PRZEKROJE NORMALNE			
Projektant specj. drogowy Opracował mgr inż. Jarosław Grzelak		Techn. Józef Przybytek upr. nr UAN.7342-3192	
Projektant specj. drogowy Opracował mgr inż. Ryszard Poptawski		mgr inż. Łukasz Cholewa mgr inż. Ryszard Poptawski upr. nr WKP/0022/P00K/03	
Nr rys. 4.1.			

PRZEKRÓJ NORMALNY I-I



KONSTRUKCJA ZJAZDU PUBLICZNEGO Z DROGI WOJEWÓDZKIEJ DO DROGI LEŚNEJ:

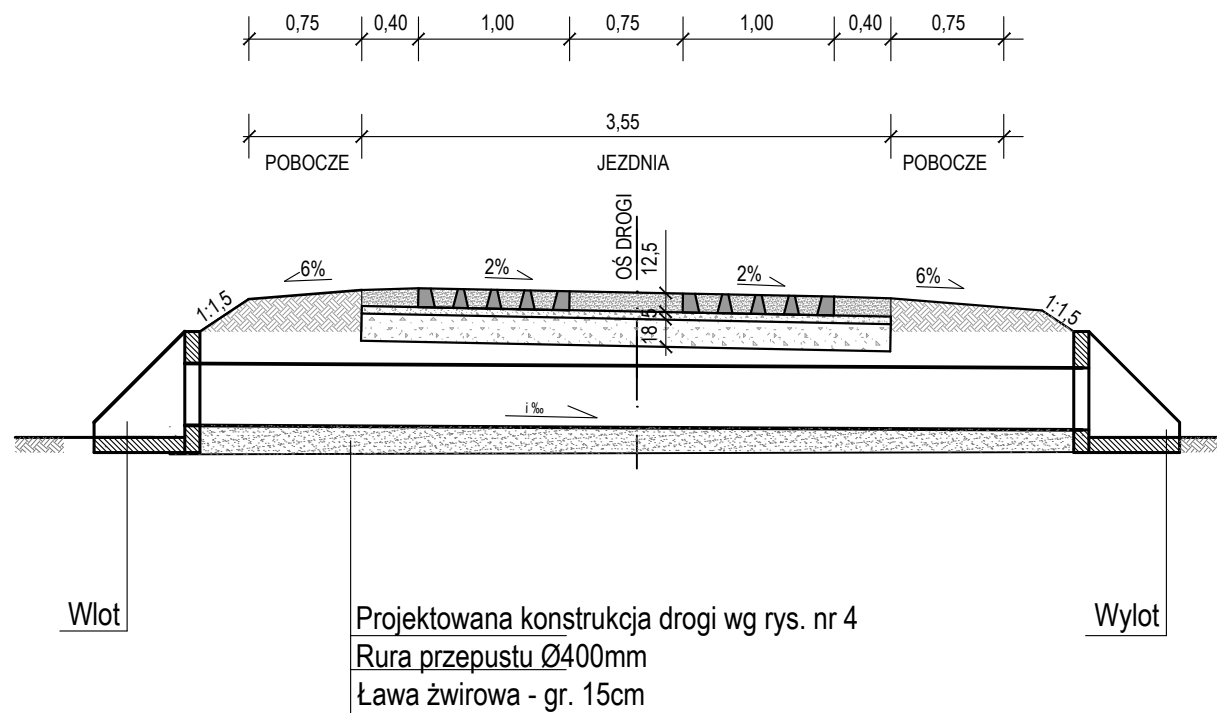
- 1 - 4 cm - WARSTWA ŚCIERALNA AC 11S 50/70
- 2 - 8 cm - WARSTWA WIAŻĄCA AC 16W 50/70
- 3 - 20 cm - PODBUDOWA ZASADNICZA z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3
- 4 - 10 cm - WARSTWA ODCINAJĄCA z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2
- Istniejący grunt zagęszczony do $I_s \geq 0,98$
- 5 - PROJ. PRZEPUST na rowie przydrożnym pod zjazdem na drogę leśną z rur HDPE \varnothing 500 na ławie fundamentowej z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4 gr. 15 cm
- 6 - ISTN. KONSTRUKCJA drogi wojewódzkiej

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGI LEŚNEJ:

- 7 - gr. 12,5 cm - WARSTWA NAWIERZCHNI - z płyt betonowych wielootworowych typu JOMB o wym. 75x100x12,5
- 8 - - zamięłowanie płyt betonowych miałem kamiennym 0/4 mm
- 9 - gr. 5 cm - PODBUDOWA ZASADNICZA – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa górna z mieszanki 5/31,5
- 10 - gr. 18 cm - PODBUDOWA ZASADNICZA – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie: warstwa dolna z mieszanki 0/63
- RAZEM: 45,5 cm

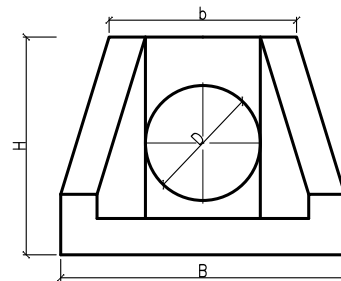
Inwestor		Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szate ul. Kaliska 195, Szate, 62-860 Opatówek			
Jednostka projektowa		Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		Stadium Projekt techniczny	
				Skala rysunku 1:20	
				Data sporządzenia rys. Listopad 2023 r.	
Nazwa obiektu bud.		BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-ŚWIERCZYNA			
Tytuł rysunku		PRZEKRÓJ NORMALNY WŁĄCZENIA DO DROGI WOJEWÓDZKIEJ			
Projektant specj. drogowa		techn. Józef Przybytek upr. nr UAN.7342-31/92		Nr rys.	
Opracował		inż. Jarosław Grzelak		4.2.	
Opracował		mgr inż. Łukasz Cholewa			
Projektant specj. drogowa		mgr inż. Ryszard Poptawski upr. nr WKP/0022/P00K/03			

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEPUSTU



Nr przepustu	Średnica D [mm]	długość L [m]	wlot [mnpm]	wylot [mnpm]	spadek [%]
1	500	18	133,10	133,00	5,6
2	400	12	132,60	132,40	16,7
3	400	6	134,50	134,45	8,3
4	400	12	133,80	133,75	4,2
5	400	6	134,10	134,05	8,3
6	400	12	134,80	134,55	20,8

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEPUSTU



Inwestor Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą w Szacie ul. Kaliska 195, Szate, 62-860 Opatówek		 Stadium Projekt techniczny Skala rysunku 1:20 Data sporządzenia rys. Listopad 2023 r.
Jednostka projektowa Zakład Projektowo-Ustugowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO" 62-800 Kalisz, ul. Łódzka 210 tel/fax 62 767 02 63 www.primeko.com.pl e-mail: primeko@o2.pl		
Nazwa obiektu bud.	BUDOWA DOJAZDU POŻAROWEGO DL 17-ŚWIERCZYNA	
Tytuł rysunku	SZCZEGÓŁY URZĄDZEŃ WODNYCH: PRZEPUSTÓW	
Projektant specj. drogowa Opracował Opracował Projektant specj. drogowa	techn. Józef Przybytek upr. nr UAN.7342-31/92 inż. Jarostaw Grzelak mgr inż. Łukasz Cholewa mgr inż. Ryszard Poptawski upr. nr WKP/0022/P00K/03	Nr rys. 5.0