

NIP: 9661817748
e-mail: nowel.lukasz@wp.pl
tel.: 506 604 767

ul. Zagórna 2F/33
15-820 Białystok

Egz.

TOM IIIA - PROJEKT TECHNICZNY - branża drogowa

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: **Przebudowa DW nr 724 w zakresie budowy przejścia dla pieszych w km 18+326.55 do km 18+361.05 oraz budowy sieci elektroenergetycznej do 1kV oświetlenia drogowego**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: droga wojewódzka nr 724;
Województwo Mazowieckie; Powiat piaseczyński, Gmina Konstancin-Jeziorna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **IV** - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy
XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe
XXVIII – drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele.

DZIAŁKI: Jednostka ewidencyjna: 141802_5 Konstancin-Jeziorna - Obszar Wiejski
Obręb: 0009 Kawęczyn
Nieruchomości stanowiące istniejący i projektowany pas drogowy:
Nr ewid. działek: **284/41; 284/45.**

INWESTOR: Zarząd Województwa Mazowieckiego
ul. Jagiellońska 26,
03-719 Warszawa

**ZESPÓŁ AUTORSKI**

Branża/Funkcja		Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektant	mgr inż. Łukasz Nowel	PDL/0053/PWBD/19 w spec. drogowej	
	Sprawdzający	mgr inż. Kamil Wysocki	PDL/0134/PBD/21 w spec. drogowej	

Białystok, 26.10.2023r.

Spis zawartości opracowania:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa	1
2. Opis techniczny	3
Tabela robót ziemnych	7
Plan orientacyjny	8

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny; skala 1:500.	9
Rys. nr 2 – Profil podłużny; skala 1:50/500.....	10
Rys. nr 3 – Przekroje normalne; skala 1:50	11
Rys. nr 4 – Szczegóły konstrukcyjne; skala 1:20	12
Rys. nr 5 – Rysunek ogólny przepustu; skala 1:50	13
Rys. nr 6 – Przekroje poprzeczne; skala 1:100/100	14

TOM IIIA - OPIS TECHNICZNY - branża drogowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- pomiary geodezyjne wykonane w trakcie opracowania wtórnika do prac projektowych,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne w terenie.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt branży drogowej niezbędny do wykonania inwestycji pn.: **Przebudowa DW nr 724 w zakresie budowy przejścia dla pieszych w km 18+326.55 do km 18+361.05 oraz budowy sieci elektroenergetycznej do 1kV oświetlenia drogowego.**

Zakres inwestycji obejmuje przebudowę drogi wojewódzkiej nr 724 (od km 18+326,55 do km 18+361,05 w tym wyspę azylu dla pieszych), budowy chodnika, przebudowy rowu drogowego otwartego oraz budowę sieci elektroenergetycznej do 1 kV (oświetlenie drogowe) w w gminie Konstancin-Jeziorna.

3. STAN ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU I PRZEWIDYWANE ROZBIÓRKI

3.1. Stan istniejący

Przedmiotowa droga wojewódzka nr 724 łączy miejscowości Konstancin-Jeziorna z północy i Górę Kalwarię z południa. Nawierzchnia jezdni bitumiczna o przekroju jezdni 1x2 w dobrym stanie technicznym. Szerokość jezdni 7,0m, a szerokość pasa drogowego 20,0m. Wzdłuż drogi po prawej stronie znajduje się chodnik szerokości 1,5m odsunięty od jezdni przez pobocze i rów drogowy otwarty.

W zakresie objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- napowietrzna i kablowa sieć energetyczna SN oraz oświetlenie,
- kablowa sieć teletechniczna,
- gazociąg.

3.2. Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu

Zmiany w zagospodarowaniu terenu objętego inwestycją będą polegały na rozbiórce kolidujących z inwestycją: elementów drogowych (nawierzchnia jezdni bitumicznej i opornik betonowy o wym. 12x25cm).

3.3. Rozbiórki

W ramach inwestycji przewiduje się do rozbiórki istniejące nawierzchnie drogowe. Materiały z rozbiórki, stanowiące wartość użytkową, powinny być przekazane Inwestorowi, a pozostałe należy poddać utylizacji, recyklingowi lub wywieźć na składowisko odpadów. Niedopuszczalne jest pozostawienie odpadów na terenie budowy. Materiały nadające się do ponownego wbudowania należy złożyć na paletach i przewieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy skontaktować się z Właścicielem uzbrojenia i powiadomić o terminie rozpoczęcia robót.

SPOSÓB ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I MIENIA

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygrodzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego i pozostałych elementów, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom postronnym. Prace rozbiórkowe w obrębie istniejącej drogi należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych należy zwrócić szczególną uwagę na głębokie wykopy zabezpieczając je przed osunięciem. W czasie wykonywania robót odcinek sieci podlegający rozbiórce powinien być wyłączony z eksploatacji. Pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie BHP.

4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Charakterystykę warunków gruntowo-wodnych badanego podłoża wykonano w oparciu o wyniki przeprowadzonych wierceń. Badany teren budują piaski drobne z domieszką gleby, piaski drobne, piaski średnie i piaski gliniaste.

Podział gruntów na warstwy geotechniczne dokonany został na podstawie genezy, litologii oraz stanu gruntów. W podłożu gruntowym wydzielono następujące warstwy:

- warstwa Ia

piaski drobne, piaski drobne z domieszkami. Są to utwory mało wilgotne, średnio zagęszczone. W obrębie warstwy - stopień zagęszczenia $I_D=0,50$. Grupa nośności G1.

- warstwa Ib

piaski średnie z domieszkami piasku gliniastego. Są to utwory mało wilgotne, średnio zagęszczone. W obrębie warstwy - stopień zagęszczenia $I_D=0,50$. Grupa nośności G2.

- warstwa II

utwory spoiste w postaci piasków gliniastych. Są to utwory w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunty o charakterze nośnym i grupie nośności G4.

Dla przedmiotowej inwestycji warunki gruntowe zakwalifikowano jako **proste**, a obiekt budowlany (drogę) zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz.463). W wykonanych otworach nie stwierdzono obecności wody.

5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO - BUDOWLANE

5.1. Założenia projektowe - parametry techniczne drogi wojewódzkiej nr 724:

- kategoria dróg: wojewódzka,
- klasa drogi: G,
- szerokość jezdni: 7,0m,
- szerokość chodnika: 1,8m.

5.2. Roboty drogowe

Zakres opracowania obejmuje budowę przejścia dla pieszych z wyspą azylu na DW nr 724 (początek opracowania w km 18+326,55 a koniec w km 18+361,05). Szerokość jezdni 7,0m (szerokość pasa ruchu 3,5m) o przekroju 1x2.

Zaprojektowano wyspę azylu dla pieszych z kostki betonowej koloru czerwonego gr. 6cm i szerokości 2,5m obramowanej krawężnikiem betonowym 20x30cm ustawionym ze światłem 12cm ponad jezdnię, a na obszarze rampy ze światłem 1cm. Część wyspy azylu nieprzeznaczona dla ruchu pieszego wynosi 4,0m. Skosy najazdowe i wyjazdowe z wyspy azylu zaprojektowano odpowiednio w stosunku 1:5 i 1:10. Jezdnię na wysokości przejścia dla pieszych obramowano opornikiem betonowym 12x25cm. Krawężnik betonowy 20x20cm i opornik betonowy 12x25cm ustawiono na ławie betonowej C12/15 z oporem i podsypce cementowo - piaskowej.

Szerokość przejścia dla pieszych wynosi 4,0m i dodatkowo zaprojektowano rząd płytek chodnikowych typu guzki o wymiarze 35x35cm przystosowanych dla osób niepełnosprawnych.

Po lewej stronie DW zaprojektowano chodnik umożliwiający dojście do działki nr 288/3. Chodnik zaprojektowano z kostki betonowej koloru szarego gr. 6cm i szerokości 1,8m odsunięty od jezdni poprzez istniejący rów drogowy otwarty. Po prawej stronie DW chodnik dowiązano wysokościowo i sytuacyjnie do chodnika istniejącego.

W miejscu przejścia dla pieszych na wysokości projektowanych chodników zaprojektowano przepusty drogowe ϕ 400mm.

5.3. Rozwiązania wysokościowe

Profil podłużny jezdni dostosowano do istniejącego terenu zachowując istniejące spadki podłużne.

5.4. Przekrój normalny

Przekrój normalny jezdni zaprojektowano ze spadkiem 2% w kierunku istniejącego rowu drogowego otwartego.

5.5. Konstrukcja projektowanych nawierzchni

1) jezdnia KR 4:

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S PMB 45/80-55	4 cm
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy AC 22W PMB 25/55-60	8 cm
- warstwa podbudowy - beton asfaltowy AC 22P 35/50	11 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowana mechanicznie C 90/3	20 cm
	Σ=43 cm

2) wyspa azylu dla pieszych:

- warstwa ścieralna - kostka betonowa (kolor szary)	6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie	10 cm
	Σ=19 cm

3) chodnik:

- warstwa ścieralna - kostka betonowa (kolor szary)	6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie	10 cm
	Σ=19 cm

Przed ułożeniem projektowanych warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy zagęścić podłoże gruntowe do współczynnika $I_s \geq 0,97$ dla nawierzchni chodnika i zjazdów.

5.6. Krawężniki, opornik i obrzeża

Krawężnik betonowy o wym. 20x30cm ze światłem 12cm ponad jezdnię zaprojektowano na wyspie azylu dla pieszych, a na obszarze rampy ze światłem 1cm. Krawężnik ustawiono na ławie betonowej C12/15 z oporem i podsypce cementowo - piaskowej.

Opornik betonowy o wym. 12x25cm ze światłem 0cm obramowano jezdnię na wysokości wyspy azylu dla pieszych. Opornik ustawiono na ławie betonowej C12/15 z oporem i podsypce cementowo - piaskowej. Obrzeżem betonowym o wym. 8x30cm obramowano chodnik. Obrzeże ustawiono na ławie betonowej C8/10 z oporem i podsypce cementowo - piaskowej.

5.7. Wyspa azylu dla pieszych

Zaprojektowano wyspę azylu dla pieszych z kostki betonowej koloru czerwonego gr. 6cm i szerokości 2,5m. Część wyspy azylu nieprzeznaczona dla ruchu pieszego wynosi 4,0m. Skosy najazdowe i wyjazdowe z wyspy azylu zaprojektowano odpowiednio w stosunku 1:5 i 1:10. Spadek poprzeczny na wyspie azylu 2% skierowany w kierunku jezdni. Spadek poprzeczny na jezdni 2% w kierunku istniejącego rowu drogowego otwartego. Dodatkowo na szerokości przejścia dla pieszych tj. 4,0m zaprojektowano rząd płytek chodnikowych typu guzki o wymiarze 35x35cm przystosowanych dla osób niepełnosprawnych.

5.8. Chodnik

Zaprojektowano chodnik z kostki betonowej szarej gr. 6cm i szerokości 1,8m odsunięty od jezdni poprzez istniejący rów drogowy otwarty. Spadek poprzeczny 2% w kierunku istniejącego rowu drogowego otwartego. W razie konieczności dostosowania do istniejącego zagospodarowania można na chodniku zastosować inne spadki poprzeczne, lecz nie większe niż 3%. Chodnik zaprojektowano po lewej stronie umożliwiając dojazd do działki nr 288/3 oraz po stronie prawej chodnik dowiązano wysokościowo i sytuacyjnie do chodnika istniejącego.

5.9. Przepusty

W miejscu przejścia dla pieszych na wysokości projektowanych chodników zaprojektowano przepusty drogowe z rur karbowanych HDPE posadowione na ławie z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o gr. 15cm. W tabeli poniżej przedstawiono parametry techniczne przepustów.

PRZEPUST	LOKALIZACJA na DW 724	STRONA	WYMIARY [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	SPADEK [%]	RZĘDNA WLOTU [m n.p.m.]	RZĘDNA WYLOTU [m n.p.m.]
P1	km 18+343,80	lewa	φ 400	5,52	0,480	112,68	112,66
P2	km 18+343,80	prawa	φ 400	5,66	0,200	112,60	112,59

5.10. Zieleniec

Zieleńce zaprojektowano na rowie drogowym, skarpie nasypów oraz niezagospodarowanej części pasa drogowego. Przyjęta grubość wykonywanych zieleńców wynosi 10cm.

5.11. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową nawierzchni drogowych obliczono metodą przekrojów poprzecznych. W objętościach mas ziemnych uwzględniono wszystkie elementy tj: wykopy i nasypy.

W dokumentacji technicznej założono, iż cały grunt z wykopów nie nadaje się do budowy nasypów. Grunt z wykopów staje się własnością Wykonawcy, który zutylizuje we własnym zakresie. Grunt na nasypy należy zgodnie z SST pozyskać z dokopu.

5.12. Odwodnienie

Spływ wód opadowych zapewniony będzie poprzez zastosowanie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych projektowanych nawierzchni. Odwodnienie jest realizowane przez wprowadzenie wód do istniejącego rowu otwartego w granicach istniejącego pasa drogowego.

6. ORGANIZACJA RUCHU

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie i został zatwierdzony przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego po uprzednim uzyskaniu opinii: Miasta i Gminy Konstancin-Jeziorna, MZDW Rejon Drogowy Otwock - Piaszczno oraz Komendy Stołecznej Policji w Warszawie.

7. PRACE DODATKOWE

Wszystkie elementy infrastruktury technicznej w zakresie projektowanych nawierzchni należy wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych. Punkty osnowy geodezyjnej które kolidują z projektowaną inwestycją i które w trakcie robót ulegną zniszczeniu należy odtworzyć.

8. WYWŁASZCZENIA GRUNTÓW

Projektowana inwestycja usytuowana jest w istniejącym pasie drogowym i nie wymaga dodatkowych wywłaszczeń.

9. ZIELEŃ

Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów. Drzewa nie przeznaczone do wycinki będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

10. UWAGI DOTYCZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI

Projektowana jezdnia, wyspa azylu dla pieszych, chodnik i przepusty zostały opracowane w oparciu o aktualny wtórnik i pomiary w terenie. Współrzędne geodezyjne punktów głównych zostały podane na planie zagospodarowania terenu.

Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczna odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. Natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji oraz sposób ich wbudowania i odbioru powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Departamencie Geodezji czy, po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci.

ZESPÓŁ AUTORSKI:



Branża/Funkcja		Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Drogowa	Projektant	mgr inż. Łukasz Noweł	PDL/0053/PWBD/19 w spec. drogowej	
	Sprawdzający	mgr inż. Kamil Wysocki	PDL/0134/PBD/21 w spec. drogowej	

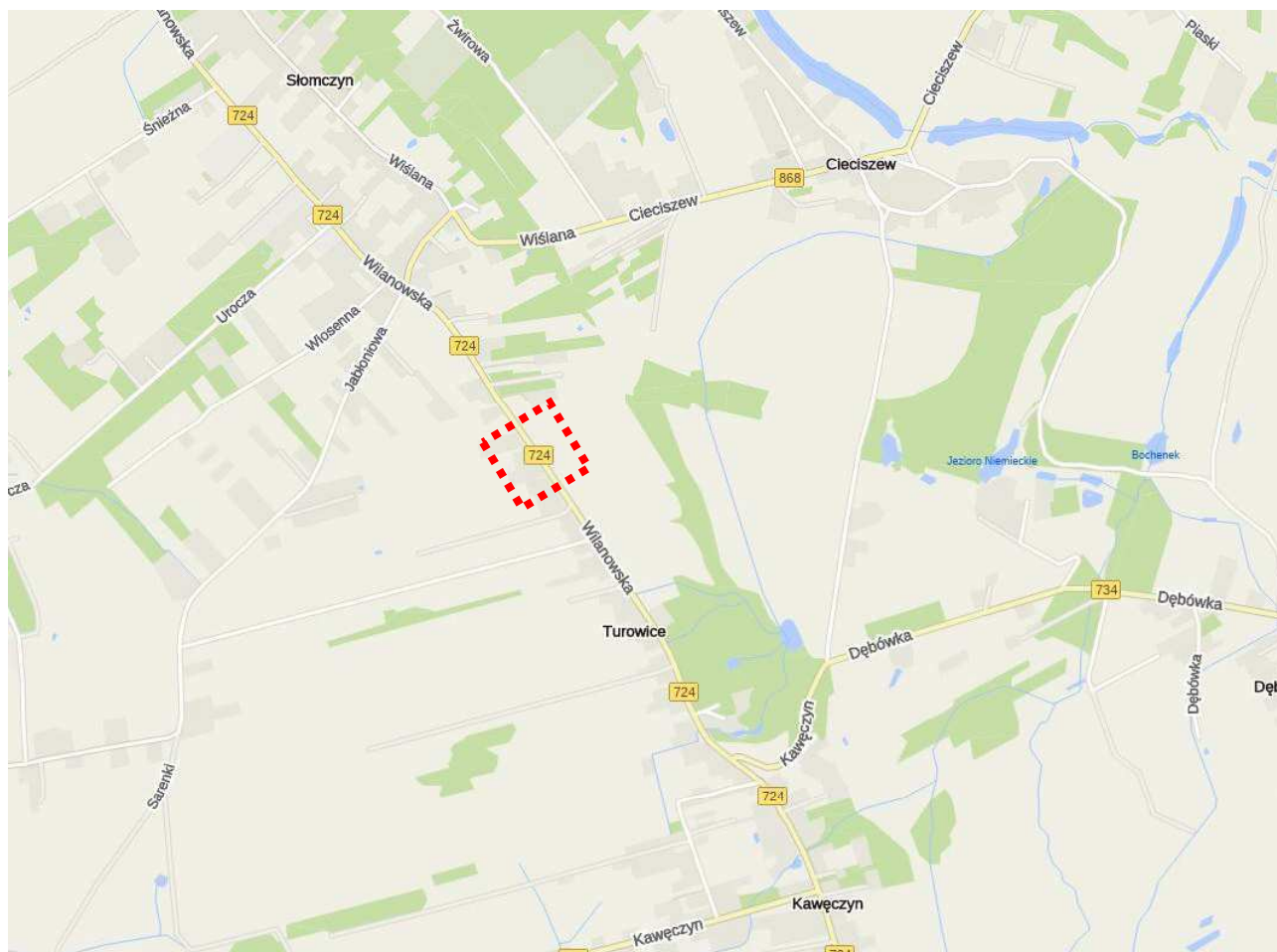
Tabela robót ziemnych wg km roboczego (DW 724)

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIE [m ²]		ODLEGŁOŚĆ [m]	OBJĘTOŚCI [m ³]	
	NASYP	WYKOP		NASYP	WYKOP
18+326,55	0,00	3,40			
18+330,00	0,00	3,35	3,45	0,00	11,64
18+340,00	0,63	4,05	10,00	3,16	37,01
18+350,00	0,69	3,98	10,00	6,60	40,17
18+361,05	0,00	3,22	11,05	3,79	39,76
RAZEM				13,56	128,57

PLAN ORIENTACYJNY



Skala 1:10 000



- zakres inwestycji DW 724 (Gmina Konstancin-Jeziorna)

2/10

mgr inż. Łukasz Nowecki

Początek opracowania DW 724
PPT KM 18+326,55

W-

$$\begin{array}{l} X=5769012.077 \\ Y=7511158.400 \end{array}$$

DW 724

Wilanowska

**oczyszczenie
oraz ponowne wyprofilowanie istniejącego rowu**

dowiązanie do istniejącego chodnika

LEGENDA




-

- Projektowana jezdnia**
 - warstwa scieralna z AC 11S
- Projektowany chodnik**
 - kostka betonowa (kolor szary gr. 6cm)
- Projektowana wyspa asfaltu dla pieszych**
 - kostka betonowa (kolor czerwony gr. 6cm)
- Projektowana płyta chodnikowa z guzkiem**
 - wymiar 35x35 cm (2 rzędy płytek)
- Proj. zieleniec**

Projektowane przepusty pod chodnikiem ϕ 400

1 Otwory geotechniczne

PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU:

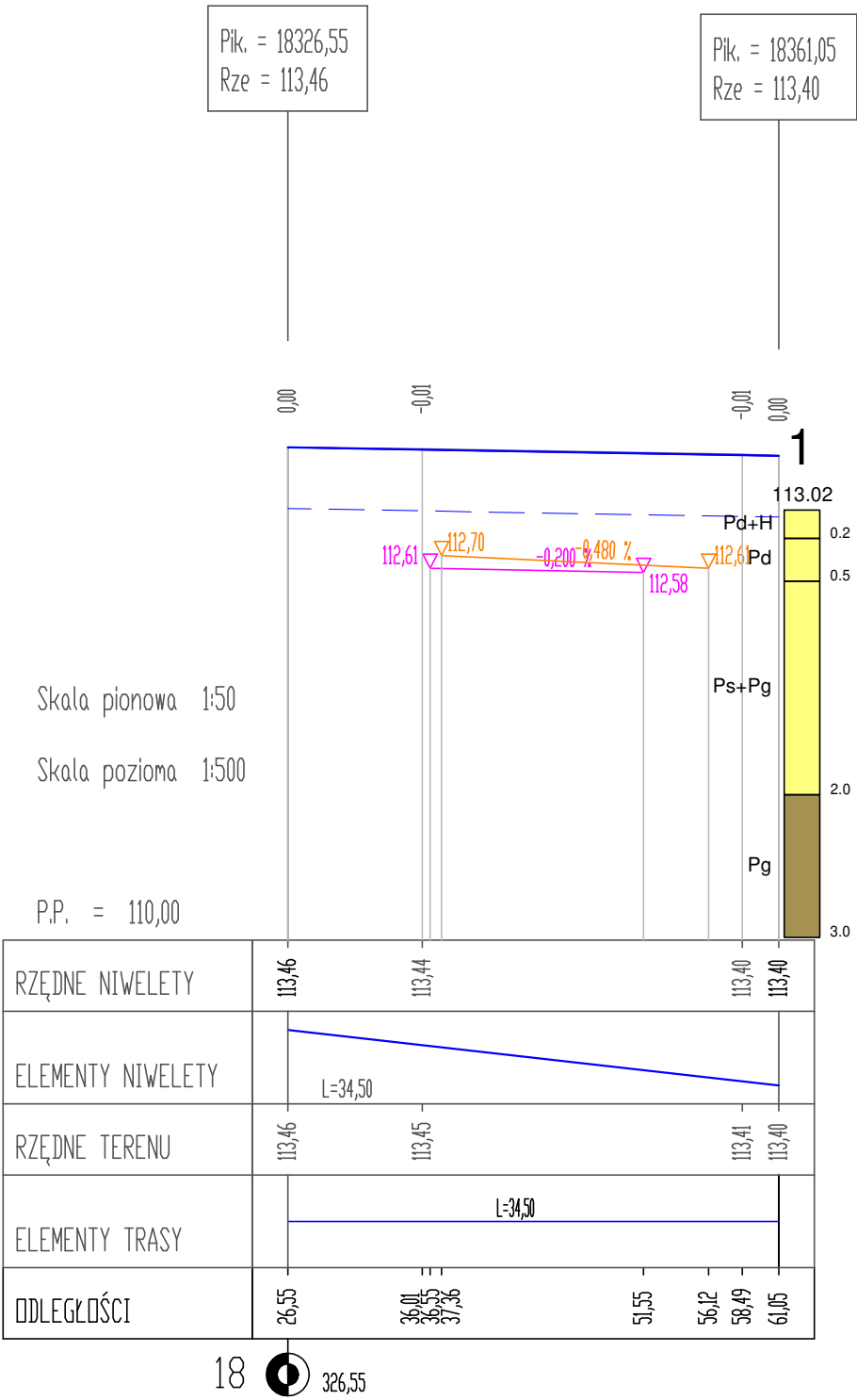
- | | |
|---|---|
|  | Projektowana sieć elektroenergetyczna do 1 kV
(oświetlenie drogowe) |
|  | Projektowana szafka oświetleniowa |
|  | Lokalizacja złącza kablowego
(wg odrębnego opracowania PGE) |

		BPU Magdalena Nowel ul. Zagórna 2F/33 15-820 Białystok tel. 506 60 47 67 e-mail: nowel.lukasz@wp.pl	
NAZWA RYSUNKU		PLAN SYTUACYJNY	
DATA: 26.10.2023			
OBIEKT	Przebudowa DW Nr 724 w zakresie budowy przejścia dla pieszych w km 18+326.55 do km 18+361.05 oraz budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV oświetlenia drogowego		SKALA: 1:500
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY		Rysunek Nr: 1
BRANŻA	DROGOWA		PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Nowel PLO.0053/PWB0/19 w spec. drogowej		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamili Wysocki PLO.0134/PBD/21 w spec. drogowej		

PROFIL PODŁUŻNY
DW Nr 724 (gmina Konstancin-Jeziorna)
skala 1:50/500

LEGENDA:

- proj. DW 724
- spód proj. jezdni
- istniejący teren
- istniejący rów (strona lewa)
- istniejący rów (strona prawa)



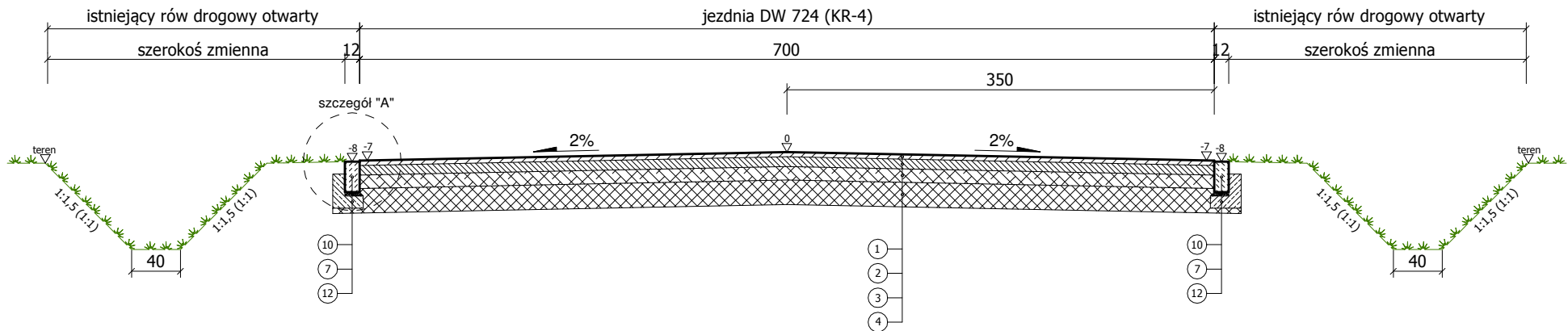
BPU Magdalena Nowel ul. Zagórna 2F/33 15-820 Białystok tel. 506 60 47 67 e-mail: nowel.lukasz@wp.pl		
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY	DATA: 26.10.2023
OBIEKT	Przebudowa DW Nr 724 w zakresie budowy przejścia dla pieszych w km 18+326.55 do km 18+361.05 oraz budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV oświetlenia drogowego	SKALA: 1:50/500
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY	Rysunek Nr: 2
BRANŻA	DROGOWA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Nowel PDL/0053/PWBD/19 w specj. drogowej	Nowel
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Wysocki PDL/0134/PBD/21 w specj. drogowej	Wysocki

PRZEKROJE NORMALNE

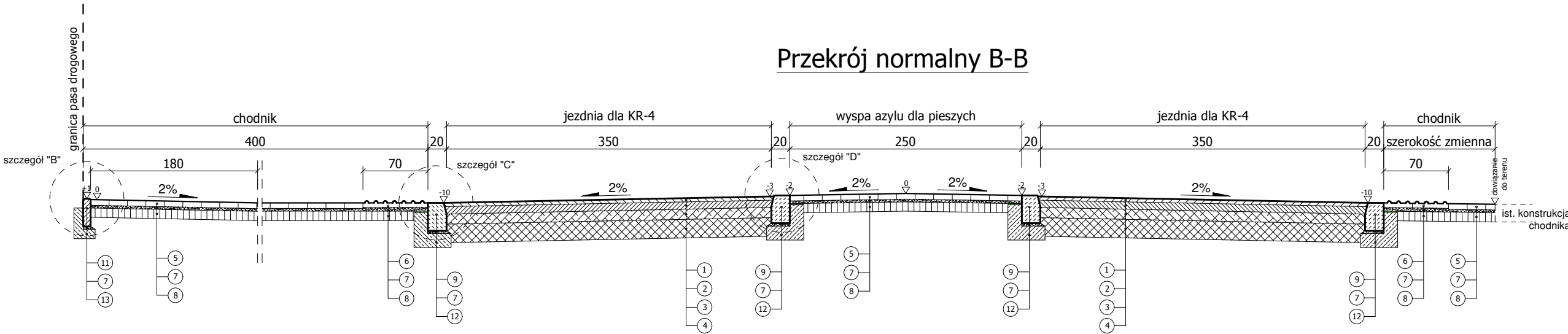
DW Nr 724 (gmina Konstancin-Jeziorna)

skala 1:50

Przekrój normalny A-A



Przekrój normalny B-B



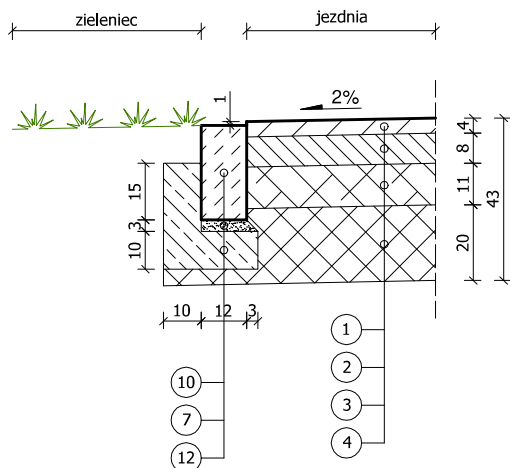
LEGENDA:

- | | |
|--|---------|
| 1. warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S PMB 45/80-55 | - 4cm |
| 2. warstwa wiążąca - beton asfaltowy AC 22W PMB 25/55-60 | - 8 cm |
| 3. warstwa podbudowy - beton asfaltowy AC 22P 35/50 | - 11 cm |
| 4. podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stab. mech. C 90/3 | - 20 cm |
| 5. warstwa ścieralna - kostka betonowa (szara) | - 6 cm |
| 6. warstwa ścieralna - płytka chodnikowa 35x35cm | - 5 cm |
| 7. podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | - 3 cm |
| 8. podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stab. mech. | - 10 cm |
| 9. krawężnik betonowy 20x30 cm | - 30 cm |
| 10. opornik betonowy 12x25 cm | - 25 cm |
| 11. obrzeże betonowe 8x30 cm | - 20 cm |
| 12. ława betonowa C 12/15 | - 15 cm |
| 13. ława betonowa C 8/10 | - 10 cm |

BPU Magdalena Nowel ul. Zagórna 2F/33 15-820 Białystok tel. 506 60 47 67 e-mail: nowel.lukasz@wp.pl		
NAZWA RYSUNKU	PRZEKROJE NORMALNE	DATA: 26.10.2023
OBIEKT	Przebudowa DW Nr 724 w zakresie budowy przejścia dla pieszych w km 18+326.55 do km 18+361.05 oraz budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV oświetlenia drogowego	SKALA: 1:50
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY	Rysunek Nr: 3
BRANŻA	DROGOWA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Nowel POL/0053/PWB/19 w specj. drogowej	Nowel
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Wysocki POL/0134/PBD/21 w specj. drogowej	KW

SZCZEGÓŁ "A"

skala 1:20



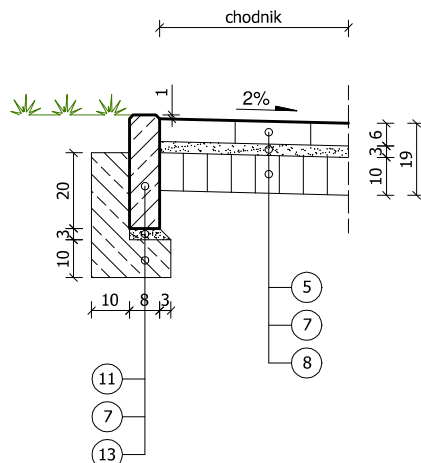
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE

DW Nr 724 (gmina Konstancin-Jeziorna)

skala 1:20

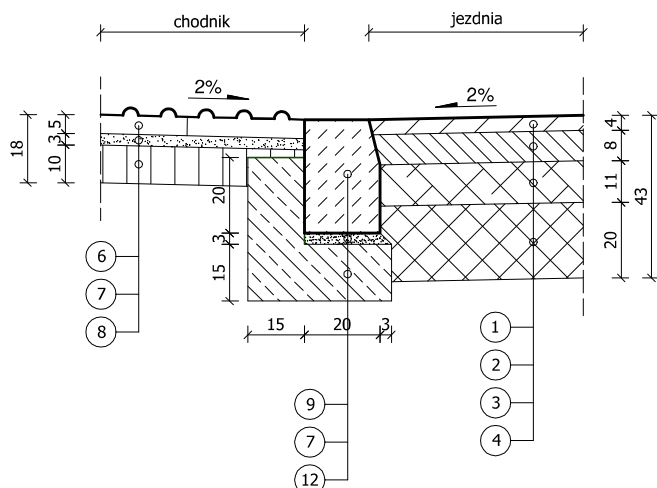
SZCZEGÓŁ "B"

skala 1:20



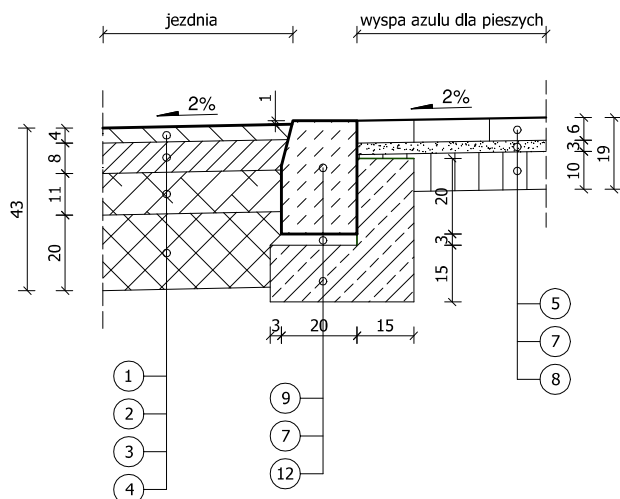
SZCZEGÓŁ "C"

skala 1:20



SZCZEGÓŁ "D"

skala 1:20



LEGENDA:

1. warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11S PMB 45/80-55 - 4cm
2. warstwa wiążąca - beton asfaltowy AC 22W PMB 25/55-60 - 8 cm
3. warstwa podbudowy - beton asfaltowy AC 22P 35/50 - 11 cm
4. podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stab. mech. C90/3 - 20 cm
5. warstwa ścieralna - kostka betonowa (szara) - 6 cm
6. warstwa ścieralna - płytka chodnikowa 35x35cm - 5 cm
7. podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3 cm
8. podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 stab. mech. - 10 cm
9. krawężnik betonowy 20x30 cm - 30 cm
10. opornik betonowy 12x25 cm - 25 cm
11. obrzeże betonowe 8x30 cm - 20 cm
12. ława betonowa C 12/15 - 15 cm
13. ława betonowa C 8/10 - 10 cm

BPU Magdalena Nowel
ul. Zagórna 2F/33
15-820 Białystok
tel. 506 60 47 67
e-mail: nowel.lukasz@wp.pl

NAZWA RYSUNKU	SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE		DATA:
OBIEKT	Przebudowa DW Nr 724 w zakresie budowy przejścia dla pieszych w km 18+326,55 do km 18+361,05 oraz budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV oświetlenia drogowego		26.10.2023
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY		SKALA: 1:20
BRANŻA	DROGOWA		Rysunek Nr: 4
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Nowel PDL/0053/PWB/D/15 w spec. drogowej	PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Wysocki PDL/0134/PBD/21 w spec. drogowej		

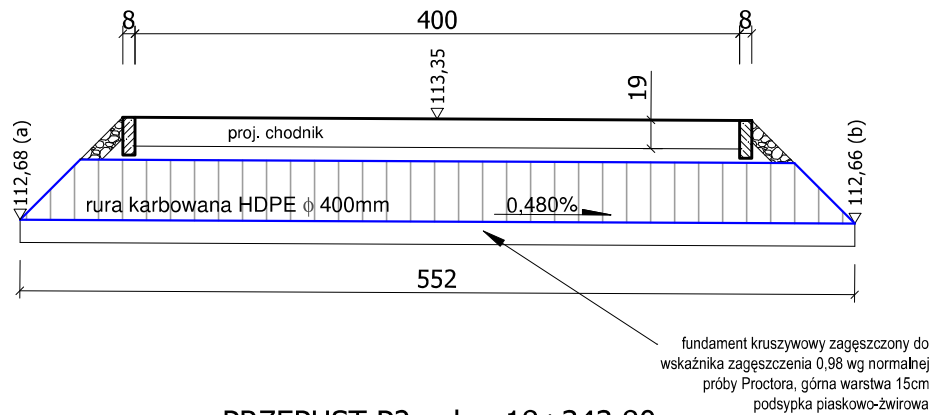
RYSUNEK OGÓLNY PRZEPUSTU

DW Nr 724 (gmina Konstancin-Jeziorna)

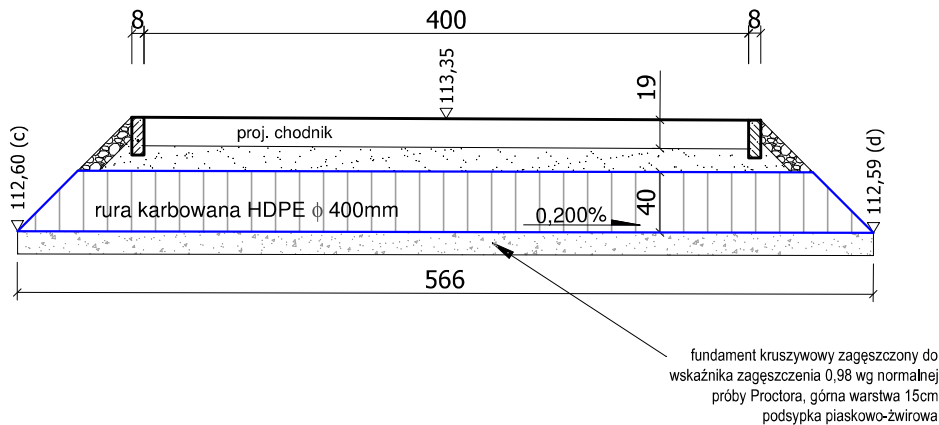
skala 1:50

PRZEPUST P1 w km 18+343,80

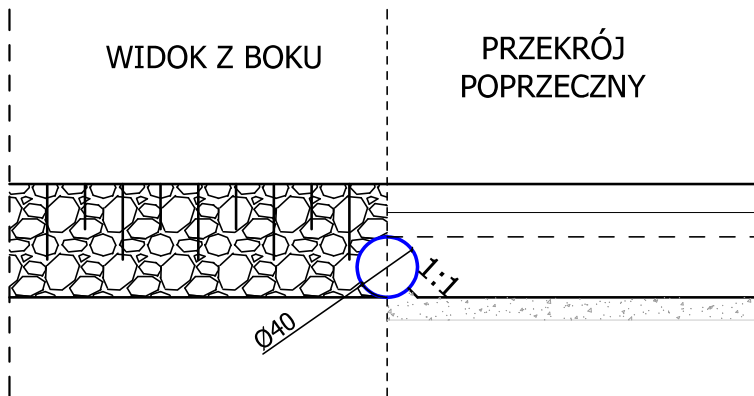
(strona lewa)

**PRZEPUST P2 w km 18+343,80**

(strona prawa)



WIDOK Z BOKU

PRZĘKRÓJ
POPRZECZNY**LEGENDA:**

1. warstwa ścierna - kostka betonowa (szara) - 6 cm
2. podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 3 cm
3. podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stab. mech. - 10 cm

Zасыпка з пяску в выпадку выступавання прэпасту.

BPU Magdalena Nowel
ul. Zagórna 2F/33
15-820 Białystok
tel. 506 60 47 67
e-mail: nowel.lukasz@wp.pl

NAZWA RYSUNKU	RYSUNEK OGÓLNY PRZEPUSTU		DATA:
OBIEKT	Przebudowa DW Nr 724 w zakresie budowy przejścia dla pieszych w km 18+326.55 do km 18+361.05 oraz budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV oświetlenia drogowego		SKALA:
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY		Rysunek Nr: 5
BRANŻA	DROGOWA	PODPIS	
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Nowel PDL/0053/PWBD/19 w specj. drogowej		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Kamil Wysocki PDL/0134/PBD/21 w specj. drogowej		

