







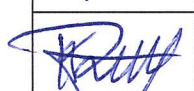



STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY	EGZ. 4
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2	
ADRES OBIEKTU:	Odcinek drogi krajowej nr 2 w m. Sławacinek Stary, województwo lubelskie, powiat bialski, gmina Biała Podlaska	
KATEGORIA OBIEKTU:	XXV	
DZIAŁKI:	<p>Jednostka ewidencyjna: 060103_2 Biała Podlaska Obręb ewidencyjny: 0033 Sławacinek Stary Numery działek ewidencyjnych: 525/1, 109/11, 110/6, 110/8, 110/9 (110/10, 110/11), 117/9 (117/28, 117/29, 117/30), 118/4 (118/17, 118/18)</p> <p>(...) działki powstałe po podziale, numery wypisane tłustym drukiem przeznaczone pod pas drogowy drogi krajowej i drogi gminnej</p> <p>Nieruchomości, z których korzystanie będzie ograniczone: Obręb ewidencyjny: 0033 Sławacinek Stary Numery działek ewidencyjnych: 526</p>	
INWESTOR:	Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„TRAKT” Krzysztof Karabin ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce	
BRANŻA:	DROGOWA, SANITARNA, ELEKTRYCZNA I TELEKOMUNIKACYJNA	

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
drogowa	projektant: mgr inż. Krzysztof Karabin	Upr. do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr MAZ/0122/POOD/08	marzec 2024 r.	
	projektant sprawdzający: mgr inż. Jakub Prochacki	Upr. do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr WAM/0126/PBD/21		
	asystent projektanta: mgr inż. Marcin Woźnica	---		
sanitarna	projektant: mgr inż. Michał Koźluk	Upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAZ/0083/PWOS/13		
	projektant sprawdzający: inż. Włodzimierz Kamiński	Upr. w spec. instalacji i urządzeń sanitarnych do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych nr 13/Wa/72		
	asystent projektanta: mgr inż. Sylwia Kosmalska	---		
elektryczna	projektant: mgr inż. Bogdan Mościcki	Upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0207/PWOE/14		
	projektant sprawdzający: mgr inż. Tomasz Borkowski	Upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0201/PWOE/14		
telekomunikacyjna	projektant: inż. Ryszard Kowalczyk	Upr. do proj. i kierowania robotami budowlanymi w spec. instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych nr 0872/97/U		
	projektant sprawdzający: inż. Stanisław Kosiński	Upr. do proj. w spec. instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych nr DTT-TU/02250/02/U		

Siedlce, dn. 22.03.2024 r.

Oświadczenie projektantów

Oświadczam, na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r. (z późniejszymi zmianami), że w/w projekt wykonawczy, został wykonany z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz została sprawdzona.

BRANŻA	PROJEKTANT / PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY
PROJEKTANT branża drogowa	mgr inż. Krzysztof Karabin Upewnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej Nr MAZ/0122/POOD/08
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY branża drogowa	mgr inż. Jakub Prochacki Upewnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej Nr WAM/0126/PBD/21
PROJEKTANT branża sanitarna	mgr inż. Michał Koźluk Upewnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr MAZ/0083/PWOS/13
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna	inż. Włodzimierz Kamiński Upewnienia w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych Nr 13/Wa/72
PROJEKTANT branża elektryczna	mgr inż. Bogdan Mościcki Upewnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr LUB/0207/PWOE/14
SPRAWDZAJĄCY branża elektryczna	mgr inż. Tomasz Borkowski Upewnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr LUB/0201/PWOE/14
PROJEKTANT branża telekomunikacyjna	inż. Ryszard Kowalczyk Upewnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych Nr 0872/97/U
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY branża telekomunikacyjna	inż. Stanisław Kosiński Upewnienia do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych Nr DTT-TU/02250/02/U

Zawartość opracowania

Oświadczenie projektantów	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	5
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
2.1. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu	5
2.2. Istniejąca zieleń.....	5
2.3. Istniejące sieci uzbrojenia terenu	5
2.4. Elementy przeznaczone do rozbiórki	5
3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	6
3.1. Warunki gruntowo-wodne	6
3.2. Konstrukcje projektowanych nawierzchni	6
3.3. Roboty ziemne	7
4. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE OBIEKTU LINIOWEGO W NAWIĄZANIU DO WARUNKÓW TERENU ..	8
4.1. Rozwiązania sytuacyjne.....	8
4.2. Ukształtowanie wysokościowe	9
4.3. Przekroje normalne	9
4.4. Zieleń.....	9
4.5. Oznakowanie drogowe.....	10
4.6. Urządzenia drogi do odwodnienia	10
4.6.1. Bilans wód opadowych i roztopowych	10
4.6.2. Projektowane elementy sieci kanalizacji deszczowej	11
4.6.3. Zestawienie podstawowych materiałów.....	12
4.6.4. Roboty montażowe	12
4.7. Urządzenia drogi do oświetlenia.....	13
4.7.1. Stan istniejący sieci elektroenergetycznej.....	13
4.7.2. Zakres i zestawienie podstawowych materiałów	13
4.7.3. Stan projektowany - budowa oświetlenia drogi dla pieszych i rowerów.....	13
4.7.4. Stan projektowany - budowa oświetlenia przejścia dla pieszych	16
4.7.5. Budowa układu sterowania	18
4.7.6. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym urządzeń oświetleniowych.....	19
4.7.7. Obliczenia fotometryczne	19
4.8. Kanał technologiczny.....	37
4.9. Kolizje	38
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	39
Rys. 1 Plan orientacyjny	40
Rys. 2 Plan sytuacyjny.....	41
Rys. 3/1 Przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne	42
Rys. 3/2 Schemat odwodnienia przed strefą oczekiwania i szczegóły konstrukcyjne	43
Rys. 4 Przekrój podłużny drogi gminnej, drogi dla pieszych i rowerów oraz dodatkowej jezdni z miejscem do zawracania.....	44
Rys. 5 Plan warstwicowy.....	45
Rys. 6/1 Założone przekroje poprzeczne	46
Rys. 6/2 Przekroje poprzeczne wzdłuż drogi krajowej	47
Rys. 6/3 Przekroje poprzeczne wzdłuż jezdni dodatkowej.....	48
Rys. 7 Plan rozbiórek oraz plan wycinki drzew i krzewów	49
Rys. 8 Schemat studni betonowej z wpustem deszczowym ulicznym.....	50
Rys. 9 Profil podłużny przykanalików deszczowych	51
Rys. 10 Schemat osadzenia rury przewodowej w rurze ochronnej/przewiertowej.....	52
Rys. 11 Plan sytuacyjny – budowa i przebudowa oświetlenia drogowego.....	53
Rys. 12 Schemat układania kabli energetycznych	54
Rys. 13 Schemat i widok proj. SOK.....	55
Rys. 14 Profile kanału technologicznego.....	56
Rys. 15 Przekroje poprzeczne przez wykop i schemat kanału technologicznego.....	57
III. ZAŁĄCZNIKI	58
1. Opinia planowanej inwestycji drogowej z warunkami wydanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa	59
2. Warunki przyłączenia dot. oświetlenia drogi dla pieszych i rowerów wydane przez PGE.....	63

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla inwestycji „Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2”.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania branży drogowej, sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej, a w ramach projektowanej rozbudowy drogi zostanie(ą):

- ✓ rozebrane urządzenia drogi (urządzenia do odwodnienia i do oświetlenia, bariery ochronne),
- ✓ rozbudowana droga gminna (dot. skrzyżowania z drogą krajową),
- ✓ przebudowana jezdnia dodatkowa z miejscem do zawracania wraz ze zjazdami,
- ✓ wybudowana droga dla pieszych i rowerów,
- ✓ przebudowane i wybudowane urządzenia wodne (rowy),
- ✓ wybudowane urządzenia drogi (urządzenia do odwodnienia i do oświetlenia, kanał technologiczny i urządzenia zabezpieczające osoby będące w ruchu),
- ✓ zabezpieczenie rurami osłonowymi sieci telekomunikacyjnej,
- ✓ wykonane plantowanie, humusowanie i obsianie nasionami traw zieleńców,
- ✓ wykonane oznakowanie poziome i pionowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu

Projektowany odcinek drogi krajowej zaliczony jest do klasy GP. W zakresie opracowania z drogą krzyżuje się droga gminna nr 100303L klasy L. Przedmiotowy projektowany odcinek drogi dla pieszych i rowerów znajduje się pomiędzy drogami istniejącymi, wybudowanymi przez GDDKiA Oddział w Lublinie (początek opracowania) i przez samorząd na terenie miasta Biała Podlaska (koniec opracowania). W zakresie opracowania, w pasie drogowym drogi krajowej, obok jezdni głównej znajduje się jezdnia dodatkowa ze zjazdami.

Odwodnienie drogi krajowej i gminnej, jezdni dodatkowej oraz dróg dla pieszych i rowerów odbywa się powierzchniowo w pasy zieleni i do rowów chłonnych.

2.2. Istniejąca zieleń

W zakresie planowanej inwestycji rosną drzewa i krzewy nie podlegające ochronie, a w miejscach nieutwardzonych wyrasta zieleń niska.

Drzewa i krzewy kolidujące z projektowanymi elementami drogowymi należy usunąć (Rys.7). Do usunięcia są także kolidujące karpy pozostawione po wycince drzew.

2.3. Istniejące sieci uzbrojenia terenu

Przebieg istniejącej sieci uzbrojenia terenu ustalono w oparciu o mapę do celów projektowych.

W obrębie opracowania występują sieci uzbrojenia terenu: sieć telekomunikacyjna i sieć gazowa oraz urządzenia do odwodnienia i oświetlenia drogi.

2.4. Elementy przeznaczone do rozbiórki

W zakresie inwestycji przeznaczona do rozbiórki jest częściowo nawierzchnia jezdni drogi gminnej i jezdni dodatkowej (po przez frezowanie), konstrukcja zjazdów, krawężniki i obrzeża wraz z ławami betonowymi, urządzenia drogi (urządzenia do odwodnienia i do oświetlenia, bariery ochronne), ogrodzenie i billboard reklamowy z części przejmowanego pod pas drogowy terenu.

Miejsca rozbieranych elementów przedstawiono w części rysunkowej (Rys.7).

3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

3.1. Warunki gruntowo-wodne

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych wykonano wiercenia geotechniczne. Opinię geotechniczną wraz z rozpoznaniem warunków gruntowo-wodnych przedstawiono w TOM 2.

Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) projektowany obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, a w podłożu występują proste warunki gruntowe.

3.2. Konstrukcje projektowanych nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano uwzględniając występowanie gruntów.

Podstawowe zaprojektowane konstrukcje to:

**Projektowana konstrukcja jezdni drogi krajowej
w miejscach rozbieranych i w pobliżu budowanych wpustów deszczowych**

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
4	warstwa ścieralna	beton asfaltowy AC 11 S PMB 45/80-55
8	warstwa wiążąca	beton asfaltowy AC 22 W PMB 25/55-60
12	podbudowa zasadnicza	beton asfaltowy AC 22 P 35/50
20	podbudowa zasadnicza	mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C _{90/3}
15	podbudowa pomocnicza	CBGM klasa C _{5/6} (mieszanka związana cementem R _e ≤ 10,0 MPa)

Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
4	warstwa ścieralna	beton asfaltowy AC 11 S 50/70
8	warstwa wiążąca	beton asfaltowy AC 16 W 50/70
20	podbudowa zasadnicza	mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C _{90/3}

Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej – dodatkowa powierzchnia przeznaczona do ruchu

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
15/17	warstwa ścieralna	kostka granitowa
3	podsyпка	cementowo-piaskowa 1:4
25	podbudowa zasadnicza	beton C16/20

Projektowana konstrukcja jezdni dodatkowej

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
4 *	warstwa ścieralna	beton asfaltowy AC 11 S 50/70
5	warstwa wiążąca	beton asfaltowy AC 16 W 50/70
-	-	siatka wzmacniająca
do ≈15	warstwa wyrównawcza	beton asfaltowy AC 16 W 50/70

* od km ok. 0+056 ułożenie samej warstwy ścieralnej gr. 4 cm z uwzględnieniem wykonania frezowania korekcyjnego nawierzchni

Projektowana konstrukcja jezdni dodatkowej – miejsce do zawracania

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
4	warstwa ścieralna	beton asfaltowy AC 11 S 50/70
5	warstwa wiążąca	beton asfaltowy AC 16 W 50/70
20	podbudowa zasadnicza	mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C _{90/3}
22	warstwa mrozoochronna	CBGM klasa C _{1,5/2} (mieszanka związana cementem R ≤ 4,0 MPa)

Projektowana konstrukcja zjazdu

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
4	warstwa ścieralna	beton asfaltowy AC 11 S 50/70
5	warstwa wiążąca	beton asfaltowy AC 16 W 50/70
20	podbudowa zasadnicza	mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C _{90/3}
10	warstwa mrozoochronna	CBGM klasa C _{1,5/2} (mieszanka związana cementem R ≤ 4,0 MPa)

Projektowana konstrukcja drogi dla pieszych i rowerów z betonowej kostki brukowej

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
8	warstwa ścieralna	betonowa kostka brukowa (szara i czerwona)
3	podsyпка	cementowo-piaskowa 1:4
15	podbudowa zasadnicza	mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C _{90/3}

Projektowana konstrukcja drogi dla pieszych i rowerów z betonu asfaltowego

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
3	warstwa ścieralna	beton asfaltowy AC 8 S PMB 45/80-55
4	warstwa wiążąca	beton asfaltowy AC 11 W PMB 45/80-55
15	podbudowa zasadnicza	mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C _{90/3}

Projektowane pobocze

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
10	nawierzchnia	kruszywo łamane 0/31,5 mm stab. mechanicznie

Na krawędzi połączenia istniejącej i nowej nawierzchni jezdni, należy rozłożyć siatkę wzmacniającą. Charakterystyczne przekroje normalne z projektowanymi konstrukcjami przedstawiono na Rys.3/1.

3.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy przez uprawnionego geodetę wytyczyć trasy oraz wszelkie podziemne kolizje trwale oznaczając je na gruncie.

Przed wykonaniem konstrukcji należy usunąć warstwę gruntów nienośnych (całość pod konstrukcjami jezdni i min. 30 cm pod pozostałymi konstrukcjami i nasypami), a podłoże gruntowe należy wyprofilować i zagęścić do osiągnięcia wskaźników wymaganych w specyfikacji technicznej.

Nasypy należy wykonać z materiału niewysadzinowego: mieszanka niezwiązana o $\text{CBR} \geq 20\%$. Połączenie nasypu z istniejącymi skarpami należy wykonać metodą schodkowania.

Wykopy otwarte projektuje się jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych. Do głębokości $H=1,0$ m dopuszcza się ściany wykopów bez umocnienia, przy głębokościach $H>1,0$ m ściany wykopów umocnione. Szalowanie ścian należy wykonać przy pomocy wyprasek stalowych z rozporami stalowymi regulowanymi (śruba rzymska) lub przy pomocy bali drewnianych z rozporami drewnianymi.

Z uwagi na fakt występowania wód opadowych, należy przewidzieć okresowe lub stałe odwadnianie wykonywanych wykopów po przez zastosowanie odpowiednich technologii.

Prace ziemne należy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast przy zbliżaniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem środków ostrożności przy powiadomieniu właściwego zarządcy sieci.

Dno wykopu należy oczyścić z gruzu, betonu i kamieni oraz dokładnie wyrównać zgodnie ze spadkiem podanym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie powinno przekroczyć $\pm 5\text{cm}$.

4. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE OBIEKTU LINIOWEGO W NAWIĄZANIU DO WARUNKÓW TERENU

4.1. Rozwiązania sytuacyjne

W ramach rozbudowy drogi krajowej, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, zaprojektowano:

- ✓ skrzyżowanie skanalizowane drogi krajowej z drogą gminną:
 - jezdnia drogi gminnej szer. $5,5 \div 9,5$ m (szer. dwóch pasów ruchu $2,75 \div 3,0$ m i powierzchnia jezdni wyłączona z ruchu do szer. $3,5$ m);
 - przecięcia krawędzi nawierzchni dróg wyokrąglone łukami o promieniach $10,0$ m i $15,0$ m;
 - wyspa dzieląca szer. $2,5$ m i dł. $8,0$ m;
 - pobocza wzdłuż jezdni szer. $0,75$ m;
- ✓ jezdnia dodatkowa z miejscem do zawracania:
 - jezdnia szer. $6,0$ m (szer. dwóch pasów ruchu $3,0$ m);
 - miejsce do zawracania o wym. $12,5 \times 12,5$ m wyokrąglone z jezdnią łukiem o promieniu $9,0$ m;
 - pobocza wzdłuż jezdni i miejsca do zawracania szer. $0,75$ m;
- ✓ zjazdy zwykłe:
 - jezdnia szer. $5,0$ i $6,0$ m bez uwzględnienia wyokrągłeń i skosów;
 - pobocza szer. $0,75$ m;
 - przecięcia krawędzi jezdni zjazdów i drogi wyokrąglone łukami o promieniach $3,0$ m i skosie $0,75\text{m}:0,75\text{m}$;
- ✓ droga dla pieszych i rowerów szer. $3,5$ m;
- ✓ urządzenia wodne (rowy):
 - skarpy o nachyleniu $1:1,5 \div 1:3$;
 - szer. dna $0,4 \div 1,4$ m;
- ✓ urządzenia do odwodnienia dróg:
 - przykanaliki z rur PVC-U $\varnothing 200$ mm;
 - korytko prefabrykowane z rusztem żeliwnym;
 - wpusty deszczowe żeliwne typu ulicznego na studniach betonowych $\varnothing 500$ mm;
- ✓ urządzenia do oświetlenia dróg (krajowej i gminnej);

- ✓ urządzenia do oświetlenia drogi dla pieszych i rowerów wraz z doświetleniem przejścia dla pieszych;
- ✓ kanał technologiczny:
 - kanał o przekroju KT_u i KT_p;
 - studnie typu SKR-2;
- ✓ oznakowanie drogowe (oznakowanie poziome i pionowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu w tym aktywne znaki U-5c + C9)
- ✓ tereny przyległe do projektowanych elementów rozplantowane i zahumusowane warstwą gr. 5 cm oraz obsiane trawą.

Plan sytuacyjny wraz z parametrami rozbudowywanej drogi krajowej i drogi gminnej względem istniejącego terenu przedstawiono na Rys. 2.

4.2. Ukształtowanie wysokościowe

Elementy branży drogowej zaprojektowano uwzględniając: ukształtowanie terenu, zachowując spadki poprzeczne i podłużne umożliwiające sprawne odprowadzenie wody oraz maksymalnie dowiązując się do rzędnych terenu w granicach pasa drogowego.

Należy przewidzieć przełożenie istniejących nawierzchni utwardzonych w celu dowiązania się do projektowanych elementów drogowych.

Na Rys. 4 przedstawiono przekrój podłużny drogi gminnej, jezdni dodatkowej oraz drogi dla pieszych i rowerów, na Rys. 5 plan warstwicowy, a na Rys. 6/2 przekroje poprzeczne w ciągu drogi dla pieszych i rowerów oraz jezdni dodatkowej.

4.3. Przekroje normalne

Charakterystyczne elementy przekrojów normalnych przedstawiono na Rys. 3/1.

Droga dla pieszych i rowerów obramowana zostanie obrzeżami betonowymi o wym. 8x30 cm. Powierzchnia przeznaczona do ruchu o nawierzchni z kostki granitowej, usytuowana w drodze gminnej, obramowana zostanie krawężnikami granitowymi o wym. 20x22 cm (od strony jezdni) oraz opornikami granitowymi o wym. 12x25 cm (od strony pobocza). Krawężniki granitowe zaprojektowano także wokół wyspy dzielącej na wlocie drogi gminnej.

Nawierzchnie wzdłuż wyznaczonego przejścia dla pieszych (drogi dla pieszych i rowerów oraz wyspy dzielącej razem z jezdnią) zaprojektowano licując je do siebie w jednym poziomie.

Ścieki prefabrykowane wzdłuż drogi dla pieszych i rowerów zaprojektowano z elementów o wym. 50x60x15 cm.

Na placu do zawracania samochodów zaprojektowano kanał prefabrykowany z rusztem żelwnym, ze spadkiem wewnętrznym w kierunku rowu.

Krawężniki, oporniki, obrzeża, ścieki i kanał ustawiać należy na ławie wykonanej z betonu C12/15.

Rowy zaprojektowano ze skarpami o nachyleniu 1:1,5÷1:3 z szerokością dna 0,4÷1,4 m. Dno i skarpy rowów na wlotach/wylotach przepustów należy umocnić płytami betonowymi ażurowymi.

4.4. Zielen

Drzewa i krzewy kolidujące z projektowanymi elementami drogowymi należy usunąć (Rys.7). Do usunięcia są także kolidujące karpy pozostawione po wycince drzew.

Tereny przyległe do projektowanych elementów drogowych należy rozplantować, zahumusować warstwą gr. 5 cm i obsiać trawą.

4.5. Oznakowanie drogowe

Projekt stałej organizacji ruchu przedstawiono jako oddzielne opracowanie.

Konstrukcje wsporcze znaków i urządzeń tj. słupki, wysięgniki, konstrukcje dla tablic wielkowskazywanych, powinny być osadzone na odpowiedniej głębokości oraz zabetonowane.

Projektowane znaki aktywne U-5c + C-9 należy zasilić z projektowanej szafki SOK kablem typu YKSY 3x2,5mm² ułożonym na całej długości w rurze ochronnej DVR25 750N pod projektowanymi konstrukcjami. Kabel należy podłączyć do zasilacza 230V/12V, a na całej długości należy zaopatrzyć w oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz na zakończeniach rur osłonowych. Na oznacznikach należy umieścić w sposób trwały informacje określające: nazwę linii, typ kabla, napięcie znamionowe linii, użytkownika kabla, rok budowy, skąd-dokąd.

4.6. Urządzenia drogi do odwodnienia

Projektowany sposób odprowadzania wód opadowych i roztopowych w planowanym przedsięwzięciu przewiduje spływ powierzchniowy do przydrożnych rowów chłonnych oraz do wpustów deszczowych – ujęcie wód w zamknięty system kanalizacji deszczowej.

Wpusty deszczowe oznaczone jako wd1, wd3 i wd5 zlokalizowane będą w ciągu ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych, wpusty wd2 i wd4 przy istniejącej wyspie dzielącej. Przejście przykanalików od wpustów deszczowych pod jezdnią drogi krajowej nr 2 oraz jezdnią drogi gminnej nr 100303L należy wykonać metodą bezwykopową (przewiert) w rurach ochronnych HDPEp. Wyloty z przykanalików zlokalizować w skarpie rowów – rzędne posadowienia zgodnie z częścią rysunkową.

4.6.1. Bilans wód opadowych i roztopowych

Bilans wód opadowych odprowadzanych kanalizacją deszczową obliczono metodą stałych natężeń, z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia odpływu ze wzoru:

$$Q=q \cdot \varphi \cdot \psi \cdot F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

q – obliczeniowe natężenie deszczu:

dla wartości prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu $c=5$ dla $p=20\%$ (drogi główne ruchu przyspieszonego) przyjęto $q=180 \text{ [dm}^3\text{/sha]}$

- dla wartości prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu $c=1$ dla $p=100\%$ (drogi lokalne) przyjęto $q=100 \text{ [dm}^3\text{/sha]}$

φ – współczynnik opóźnienia odpływu: z uwagi na niewielką powierzchnię zlewni przyjęto $\varphi=1$

ψ – współczynnik spływu zależny od rodzaju nawierzchni,

dla nawierzchni bitumicznej przyjęto $\psi=0,9$

dla powierzchni z betonu i kostki betonowej przyjęto $\psi=0,85$

dla powierzchni z kruszywa przyjęto $\psi=0,25$

dla powierzchni zieleni przyjęto $\psi=0,1$

F – powierzchnia zlewni [ha]

Rodzaj nawierzchni		ψ	Powierzchnia		q	Q	Odbiornik
		-	[m ²]	zreduk. [ha]	[dm ³ /sha]	[dm ³ /s]	-
ZLEWNIA 1	bitum	0,90	445	0,040	180	7,20	Rów R1 - spływ powierzchniowy
	kostka	0,85	286	0,024		4,32	
	zieleń	0,10	671	0,007		1,26	
łącznie			1402	0,071	-	12,78	
ZLEWNIA 2	bitum	0,90	932	0,084	180	15,12	Rów R1 - wylot W1 i W2
łącznie			932	0,084	-	15,12	
ZLEWNIA 3	bitum	0,90	402	0,036	180	6,48	Rów R1 - wylot W1 i W2
	beton	0,85	63	0,005		0,90	
	zieleń	0,10	268	0,003		0,54	
łącznie			733	0,044	-	7,92	
ZLEWNIA 4	bitum	0,90	373	0,034	180	6,12	Rów R2 - spływ powierzchniowy oraz wylot W4
	kruszywo	0,25	58	0,001		0,18	
	zieleń	0,10	344	0,003		0,54	
łącznie			775	0,038	-	6,84	
ZLEWNIA 5	bitum	0,90	119	0,011	180	1,98	Rów istn. - wylot W3
	beton	0,85	19	0,002		0,36	
	zieleń	0,10	34	0,0003		0,05	
łącznie			172	0,013	-	2,39	
ZLEWNIA 6	bitum	0,90	392	0,035	100	3,50	Rów R3 i R4 - spływ powierzchniowy
	kostka	0,85	45	0,004		0,40	
	kruszywo	0,25	70	0,002		0,20	
	zieleń	0,10	310	0,003		0,30	
łącznie			817	0,044	-	4,40	
SUMA ZLEWNI			4831	0,294	-	49,45	-

4.6.2. Projektowane elementy sieci kanalizacji deszczowej

a) Rurociągi

Przykanaliki od wpustów deszczowych projektuje się z rur PVC-U (SDR 34) ze ścianką litą, jednorodną z kielichem i uszczelką o wytrzymałości min. SN=8,0 kN/m², średnicy 200x5,9 mm.

b) Studnie osadnikowe dla wpustów deszczowych

Studzienki deszczowe projektuje się jako betonowe dn 500 mm z częścią osadnikową wysokości 0,95 m. Kręgi studni z betonu wibroprasowanego klasy min. C35/45, wodoszczelności "W8", mrozoodporności F=150, nasiąkliwości do 5%. Studnie należy wyposażyć w betonową płytę pokrywową osadzoną na pierścieniu odciążającym. Dno osadnikowe powinno być elementem betonowym prefabrykowanym.

c) Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe projektuje się jako żeliwne, o klasie obciążenia D400 typu ulicznego. Wszystkie wpusty z możliwością podwieszenia koszy osadczycy ze stalowej blachy ocynkowanej. Osadniki w studniach deszczowych z wpustem należy regularnie opróżniać aby nie dopuścić do ich całkowitego wypełnienia.

d) Rury ochronne przewiertowe

Rury ochronne PEHDp gładkie średnicy 315x18,7 mm PN10, SDR 17 o wytrzymałości SN=16,0 kN/m².

4.6.3. Zestawienie podstawowych materiałów

TYPOSZEREK	NR	ŚREDNICA	DŁUGOŚĆ /SZT./KPL.
RUROCIĄGI			
PVC-U SN8	-	200x5,9 mm	73,5 m
HDPEp	-	315x18,7 mm	48,0 m
ELEMENTY SIECI			
Studnia betonowa dla wpustów deszczowych	-	500 mm	5
Wpust deszczowy żeliwny uliczny kl. D400	wd1÷wd5	-	5

4.6.4. Roboty montażowe

Na przygotowanym podłożu pod rurociągi PVC należy wykonać podsypkę piaskową gr. 20 cm z wyprofilowanym „łożem” – punkt podparcia min 90°. Obsypkę piaskową wykonywać warstwą piasku grubości 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury, warstwami co 30 cm zagęszczając każdą warstwę do stopnia 0,95 wg ZMP. Zasypkę piaskową można wykonać mechanicznie, wykonując ją także warstwami z równoległym wykonaniem rozbiórki umocnień ścian wykopu oraz zagęszczeniem gruntu zasyпки. Do grubości 50 cm pod warstwą jezdni, wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynosić $Is=1,0$, a poniżej $Is=0,97$. Niedopuszczalne jest całkowite usunięcie umocnień ścian wykopu na całej głębokości. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Przejścia rurociągu przez studnie betonowe należy wykonać jako szczelne w tulejach ochronnych z uszczelką. Rzędne wierzchów włazów i wpustów należy dostosować do rzędnych wysokościowych terenu.

Przejście przykanalików od wpustów deszczowych pod jedną drogi krajowej nr 2 oraz drogi gminnej nr 100303L wykonać metodą bezwykopową (przewiert) w rurach osłonowych HDPEp. Przewiert winna wykonać firma posiadająca odpowiedni sprzęt oraz wykwalifikowanych pracowników, specjalizującą się w tego typu przejściach.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze – wykonać umocnione komory robocze: startową i odbiorczą. Wymiary komór, a w szczególności jej długość należy dostosować do możliwości zajęcia odpowiedniego terenu oraz rodzaju użytego sprzętu do wierceń. W pierwszym etapie wykonać przecisk (otwór pilotowy) za pomocą żerdzi, demontowanych w komorze odbiorczej. Kierunek żerdzi i spadek kontrolowany jest przy użyciu urządzeń geodezyjnych. Po osiągnięciu przez głowicę pilotową wykopu docelowego wykonać poszerzenie otworu pilotowego przy użyciu wiertnicy ślimakowej ułożonej w rurze osłonowej. W trzecim etapie następuje instalowaniu rur technologicznych wprowadzanych za wiertnicą i rurą osłonową.

Połączenie rur przewodowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Rury wprowadzić do skontrolowanej i czystej rury ochronnej. W celu zachowania współosiowości rury przewodowej z rurą ochronną/przewiertową należy podczas montażu zastosować pierścienie centrujące ułożone co 1,5 m. Na zakończenie robót uszczelnić końcówki rur ochronnych manszetami z tworzywa sztucznego. Wykonanie zabezpieczenia rury osłonowej (montaż manszet) oraz przewodowej (montaż płóz) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Po wykonaniu przejścia przez przeszkodę teren wokół drogi należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty wykonywać w sposób ciągły, w miarę możliwości potencjału przerobowego Wykonawcy bez przerw. Wykonawca robót zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom drogi poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych oraz przestrzeganie zasad BHP podczas wykonywania robót.

Projektant dopuszcza wybór technologii przejścia bezwykopowego pod jezdnią po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

UWAGA:

Po wykonaniu przewodów kanalizacji deszczowej należy wykonać inspekcję telewizyjną z zapisem danych na płycie DVD. Zaleca się wykonywanie inspekcji odcinkami po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu. Niedopuszczalne jest wykonanie robót drogowych przed wykonaniem inspekcji telewizyjnej. Wyniki badań dna kanału dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Przy każdej studni na sieci i przy wpustach deszczowych należy wykonać badania zagęszczenia gruntu sondą dynamiczną. Wyniki badań dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

4.7. Urządzenia drogi do oświetlenia

4.7.1. Stan istniejący sieci elektroenergetycznej

W miejscowości Sławacinek Stary, zlokalizowana jest stacja transformatorowa SŁAWACINEK 4 5SŁ0430 z której zasilane jest złącze kablowe nr s48/4.

PGE dostosuje istniejące złącze nr s48/4 w celu zasilenia projektowanego oświetlenia oraz wybuduje przyłącze kablowe lokalizując złącze kablowo pomiarowe w pasie drogowym drogi krajowej.

Układ sieci TN-C, strefa klimatyczna SI.

4.7.2. Zakres i zestawienie podstawowych materiałów

Inwestycja obejmuje zakres:

- | | |
|--|-------------|
| - budowa stanowisk słupowych (latarni) | – 6 szt. |
| - budowa stanowisk słupowych (latarni dedykowanych dla przejścia) | – 2 szt. |
| - budowa kablowej instalacji oświetleniowej kablem YAKXS 4x25mm ² | – 251/280 m |
| - przebudowa kablowej instalacji oświetleniowej kablem YAKXS 4x25mm ² | – 134/159 m |
| - przebudowa latarni oświetleniowej | – 1 szt. |
| - montaż opraw oświetleniowych | – 9 szt. |
| - montaż szafki SOK | – 1 szt. |

4.7.3. Stan projektowany - budowa oświetlenia drogi dla pieszych i rowerów

Od projektowanego złącza kablowego (wg opracowania PGE RE Biała Podlaska) z części licznikowej należy wybudować kablową instalację oświetleniową na projektowanych stanowiskach słupowych wraz z szafką SOK.

Oświetlenie drogi dla pieszych i rowerów zaprojektowano jako kablowe, ze słupami stalowymi okrągłymi, dwustronnie ocynkowanymi, o wysokości 6 m, średnicy dolnej min. 134 mm, średnicy górnej min. 60 mm, grubości ścianki 3 mm, wykonanych w technologii gładkich szwów. W dolnej części słupy wyposażone w stopę o wymiarach 271/271 mm przystosowaną do montażu na fundamentach prefabrykowanych o rozstawie kotew 200/200 mm. Słupy należy montować na fundamentach pełnych np. typu F-100/30. Głębokość posadowienia fundamentu na którym montowany będzie słup wynosi 100 cm. Nie dopuszcza się stosowania fundamentów dzielonych. Słupy wyposażone w drzwiczki wnekowe o wymiarach min. 400/100 mm znajdujące się na wysokości min. 500 mm od podstawy słupa. Wnęki słupów powinny być przystosowane do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej posiadającej podstawę bezpiecznikową 25A/2A i pięć zacisków do podłączenia po dwie lub trzy żyły kabla.

Zastosowane słupy muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- PN-EN 40-2:2005 Słupy oświetleniowe- Część 2 Wymagania ogólne i wymiary.
- PN-77/B-02011 Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

- PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe - Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – wymagania.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie w zakresie powłoki cynkowej.
- PN-EN ISO 14713:
 - Stopień korozyjności środowiska (Tablica 1) – C3 (tereny miejskie w głębi lądu; zagrożenie korozyjne – średnie; Ubytki korozyjne do 2 $\mu\text{m}/\text{rok}$)
 - Zalecenia dla systemów ochronnych stosowanych w środowiskach specjalnych (Tablica 2c) – Typowa trwałość do pierwszej konserwacji – bardzo długa (≥ 20 lat); opis ogólny - części cynkowane zanurzeniowo zgodnie z ISO 1461; średnia grubość powłoki 45 – 85 μm
- PN-EN ISO 1461.

Kolorystykę słupów i opraw należy ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Zmiana kształtu i parametrów technicznych słupa wymaga stosownego uzgodnienia z inwestorem oraz autorem opracowania. Wysokość posadowienia słupa oświetleniowego i głębokość ułożenia kabla dopasować do poziomu terenu.

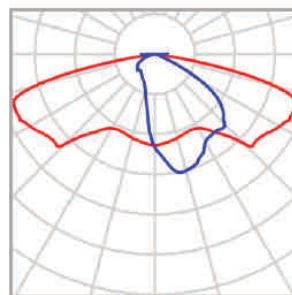
Na projektowanych słupach należy zamontować projektowaną oprawę oświetlenia ulicznego LED np. typu Micro Martin 30 W 8 LED, 4000K lub inną o parametrach równoważnych lecz nie gorszych. We wnęce słupa należy zainstalować tabliczkę bezpiecznikowo - zaciskową z wyłącznikiem instalacyjnym typu S 301 B 6A lub zastosować złącza słupowych IZK oraz wkładki bezpiecznikowej z D01 6AgG. Zasilanie oprawy przewodem YDY 2 x 2,5 mm² w rurze ochronnej karbowanej odpornej na promieniowanie UV (w II klasie ochrony). Na słupach oświetleniowych należy umieścić opis z trwale naniesionymi parametrami: GDDKiA, nr słupa

Parametry techniczne oprawy do oświetlenia drogi dla pieszych i rowerów:

- Korpus: wysokociśnieniowy odlew aluminium malowany proszkowo na kolor z ogólnodostępnej palety RAL;
- Korpus oprawy bez widocznego uźebrowania, radiatora, gładka górna powierzchnia;
- Korpus oprawy wyposażony w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy zapobiegający kondensacji pary wodnej;
- Dostęp do komory elektrycznej oprawy, bez narzędziowej za pomocą klamry zamykającej, nie dopuszcza się połączeń skręcanych, zamykanych na elastyczne elementy metalowe, np.: blachy, sprężyny, śruby motylkowe;
- Ze względów eksploatacyjnych wymagany dostęp do komory elektrycznej od dołu oprawy;
- Oprawa dwukomorowa, szczelność oprawy IP66;
- Materiał klosza szkło hartowane o odporności na uderzenia IK08;
- Wymagany raport akredytowanego laboratorium na potwierdzenie szczelności;
- Oprawa wyposażona w uchwyt montażowy, zamontowany fabrycznie, wykonany z materiału identycznego jak korpus oprawy, stanowiący element standardowego wyposażenia, malowany w kolorze obudowy, nie dopuszcza się dodatkowych elementów przejściowych;
- Uniwersalny uchwyt montażowy, umożliwia montaż zarówno na wysięgniku z zakresem regulacji $-20^{\circ} + 5^{\circ}$, jak i na słupie z zakresem regulacji $0^{\circ} + 20^{\circ}$;
- Wszystkie elementy montażowe skręcane, wykonane ze stali nierdzewnej;
- Temperatura barwowa źródeł 4000K $\pm 10\%$;
- Skuteczność świetlna oprawy, nie mniejsza niż 132lm/W
- Rozsył strumienia świetlnego, kształtowany poprzez zastosowanie płaskiej wielosoczewkowej matrycy;
- Ochrona przepięciowa 10kV;
- Moc oprawy z uwzględnieniem wszystkich strat nie większa niż 30W;

- Oprawa wyposażona w mechanizm, odcinający zasilanie od elementów elektrycznych oprawy, po jej otwarciu;
- Budowa oprawy umożliwia wymianę układu zasilającego jak i panelu LED, bez wykonywania połączeń lutowanych;
- Panel LED wyposażony w czujnik termiczny, zapobiegający przegrzaniu źródeł światła;
- Zakres temperatury otoczenia umożliwiającego normalne użytkowanie -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$;
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”;
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21);
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009;
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności;
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny;
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny;
- Pliki fotometryczne (np. format. Ldt., .les) zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych programach komputerowych (np. Dialux, Relux);
- Oprawa posiada certyfikat środowiskowy zgodny z normami ISO 14040 i ISO 14044.

Przykładowy wygląd i bryła fotometryczna oprawy:



Nowoprojektowane kable oświetleniowe typu YAKXS 4x25mm² układać w wykopie na głębokości 80 cm, mierzonej od powierzchni ziemi do górnej zewnętrznej powierzchni kabla (przed ułożeniem kabli ustalić niweletę projektowanego terenu). Wcześniej wykonać podsypkę z piasku o gr. min. 10 cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o gr. co najmniej 15 cm, przykryć folią ostrzegawczą w kolorze niebieskim i wykop zasypać. Kable w wykopie układać linią falistą z zapasem 3% w stosunku do długości wykopu, dla kompensacji możliwych przesunięć gruntu. W celu wyeliminowania wykonywania podsypki kabel zaprojektowano na całej długości w rurze ochronnej DVR50.

Kabel na całej długości zaopatrzyć w oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m, oraz na zakończeniach rur osłonowych. Na oznacznikach umieścić w sposób trwały informacje określające: nazwę linii, typ kabla, napięcie znamionowe linii, użytkownika kabla, rok budowy, skąd-dokąd.

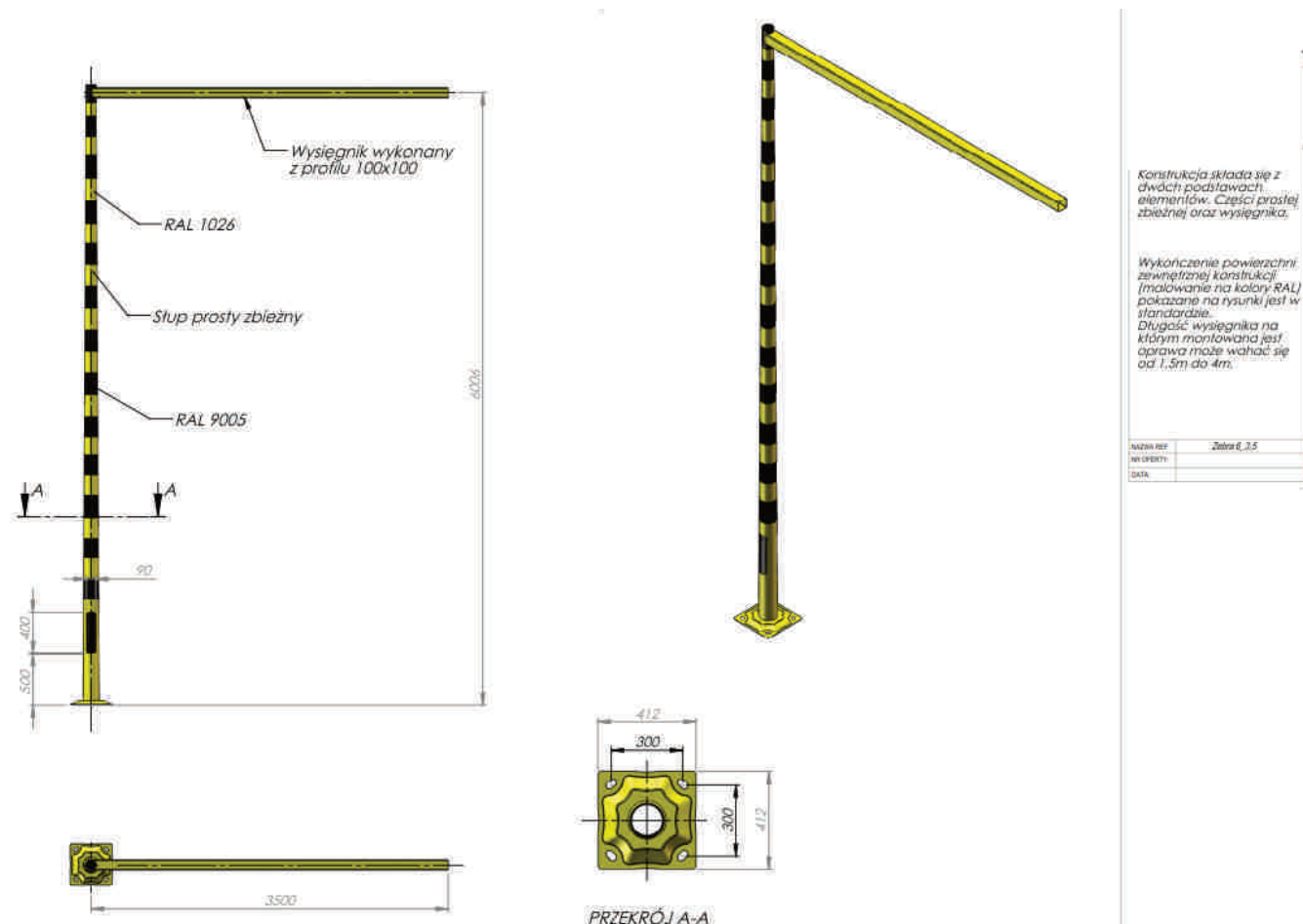
Wraz z kablem układać bednarke ochronna FeZn 25x4, bednarke podłączyć do zacisku w słupach, należy wykonać pomiary uziemienia i dążyć do uzyskania wartości $R < 10\Omega$.

Wysokość posadowienia słupów oświetleniowych i głębokość ułożenia kabli dopasować do poziomu projektowanej nawierzchni.

4.7.4. Stan projektowany - budowa oświetlenia przejścia dla pieszych

Oświetlenie przejścia dla pieszych zaprojektowano jako kablowe, ze słupami stalowymi okrągłymi, dwustronnie ocynkowanymi, o wysokości 6 m, średnicy dolnej min. 134 mm, średnicy górnej min. 60 mm, grubości ścianki 3 mm, wykonanych w technologii gładkich szwów. W dolnej części słupy wyposażone w stopę o wymiarach 271/271 mm przystosowaną do montażu na fundamentach prefabrykowanych o rozstawie kotew 200/200 mm. Słupy należy montować na fundamentach pełnych np. typu F-100/30. Głębokość posadowienia fundamentu na którym montowany będzie słup wynosi 100 cm. Nie dopuszcza się stosowania fundamentów dzielonych. Słupy wyposażone w drzwiczki wnekowe o wymiarach min. 400/100 mm znajdujące się na wysokości min. 500 mm od podstawy słupa. Wnęki słupów powinny być przystosowane do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej posiadającej podstawę bezpiecznikową 25A/2A i pięć zacisków do podłączenia po dwie lub trzy żyły kabla.

Na słupie nr 2 należy zastosować wysięgnik długości 2,0 m ze spigotem umożliwiającym montaż oprawy oświetlającej drogę dla pieszych. Przykład rozwiązania pokazano na rysunku poniżej:



Zastosowane słupy muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- PN-EN 40-2:2005 Słupy oświetleniowe- Część 2 Wymagania ogólne i wymiary.
- PN-77/B-02011 Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe- Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – wymagania.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie w zakresie powłoki cynkowej.
- PN-EN ISO 14713:
 - Stopień korozyjności środowiska (Tablica 1) – C3 (tereny miejskie w głębi lądu; zagrożenie korozyjne – średnie; Ubytki korozyjne do 2 $\mu\text{m}/\text{rok}$)
 - Zalecenia dla systemów ochronnych stosowanych w środowiskach specjalnych (Tablica 2c) – Typowa trwałość do pierwszej konserwacji – bardzo długa (≥ 20 lat); opis ogólny - części cynkowane zanurzeniowo zgodnie z ISO 1461; średnia grubość powłoki 45 – 85 μm
- PN-EN ISO 1461.

Kolorystykę słupów i opraw należy ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Zmiana kształtu i parametrów technicznych słupa wymaga stosownego uzgodnienia z inwestorem oraz autorem opracowania. Wysokość posadowienia słupa oświetleniowego i głębokość ułożenia kabla dopasować do poziomu terenu.

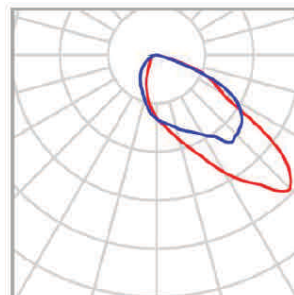
Na projektowanych słupach należy zamontować projektowaną oprawę oświetlenia asymetryczną dedykowaną do oświetlenia przejść dla pieszych typu LED np. typu Micro Martin 75 W 16 LED, 5700K lub inną o parametrach równoważnych lecz nie gorszych. We wnęce słupa należy zainstalować tabliczkę bezpiecznikowo – zaciskową z wyłącznikiem instalacyjnymi typu S 301 B 6A lub zastosować złącza słupowych IZK oraz wkładki bezpiecznikowej z D01 6AgG. Zasilanie oprawy przewodem YDY 2 x 2,5 mm² w rurze ochronnej karbowanej odpornej na promieniowanie UV (w II klasie ochrony). Na słupach oświetleniowych należy umieścić opis z trwale naniesionymi parametrami: GDDKiA, nr słupa

Parametry techniczne oprawy do oświetlenia przejścia dla pieszych:

- Korpus: wysokociśnieniowy odlew aluminium malowany proszkowo na kolor z ogólnodostępnej palety RAL;
- Korpus oprawy bez widocznego uźebrowania, radiatora, gładka górna powierzchnia;
- Korpus oprawy wyposażony w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy zapobiegający kondensacji pary wodnej;
- Dostęp do komory elektrycznej oprawy, bez narzędziowej za pomocą klamry zamykającej, nie dopuszcza się połączeń skręcanych, zamykanych na elastyczne elementy metalowe, np.: blachy, sprężyny, śruby motylkowe;
- Ze względów eksploatacyjnych wymagany dostęp do komory elektrycznej od dołu oprawy;
- Oprawa dwukomorowa, szczelność oprawy IP66;
- Materiał klosza szkło hartowane o odporności na uderzenia IK08;
- Wymagany raport akredytowanego laboratorium na potwierdzenie szczelności;
- Oprawa wyposażona w uchwyt montażowy, zamontowany fabrycznie, wykonany z materiału identycznego jak korpus oprawy, stanowiący element standardowego wyposażenia, malowany w kolorze obudowy, nie dopuszcza się dodatkowych elementów przejściowych;
- Uniwersalny uchwyt montażowy, umożliwia montaż zarówno na wysięgniku z zakresem regulacji -20° + 5°, jak i na słupie z zakresem regulacji 0° + 20°;
- Wszystkie elementy montażowe skręcane, wykonane ze stali nierdzewnej;
- Temperatura barwowa źródeł 5700K \pm 10%;

- Skuteczność świetlna oprawy, nie mniejsza niż 131lm/W
- Rozsył strumienia świetlnego, kształtowany poprzez zastosowanie płaskiej wielosoczewkowej matrycy;
- Ochrona przepięciowa 10kV;
- Moc oprawy z uwzględnieniem wszystkich strat nie większa niż 75W;
- Oprawa wyposażona w mechanizm, odcinający zasilanie od elementów elektrycznych oprawy, po jej otwarciu;
- Budowa oprawy umożliwia wymianę układu zasilającego jak i panelu LED, bez wykonywania połączeń lutowanych;
- Panel LED wyposażony w czujnik termiczny, zapobiegający przegrzaniu źródeł światła;
- Zakres temperatury otoczenia umożliwiającego normalne użytkowanie -40°C do +40°C;
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”;
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21);
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009;
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności;
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny;
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny;
- Pliki fotometryczne (np. format. Ldt., .les) zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych programach komputerowych (np. Dialux, Relux);
- Oprawa posiada certyfikat środowiskowy zgodny z normami ISO 14040 i ISO 14044;

Przykładowy wygląd i bryła fotometryczna oprawy:



4.7.5. Budowa układu sterowania

Sterowanie oświetleniem wykonać za pomocą zegara astronomicznego. Przewidziano budowę szafki SOK. Zasilenie projektowanej SOK zgodnie z warunkami RE należy wykonać z części licznikowej projektowanego złącza (zakres PGE).

Z projektowanej SOK należy wyprowadzić obwód oświetleniowy w kierunku słupa nr 1 i 3. Projektowany obwód nr 1 i 2 zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym typu S301 C16A.

W szafce SOK należy zastosować listę zaciskową na zasilaniu i do wyprowadzenia obwodów odejściowych z zaciskami osłoniętymi materiałem izolacyjnym umożliwiającym podłączenie przewodów o przekroju do 35 mm².

4.7.6. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym urządzeń oświetleniowych

Wraz z kablem oświetleniowym należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 mm². Bednarkę FeZn 25x4 mm² połączyć z zaciskiem ochronnym słupa, oraz należy połączyć wszystkie metalowe elementy przewodem min. LGY 10mm². Zgodnie z obowiązującymi przepisami jako dodatkową ochronę od porażeń przyjęto samoczynne wyłączanie zasilania wyłącznikami instalacyjnymi typu S lub wkładką bezpiecznikową w słupach i w osłonach bezpiecznikowych na linii napowietrznej. Ochronie podlegają: słupy stalowe i inne metalowe części urządzeń elektrycznych wykonanych w kl. I, mogące znaleźć się pod niebezpiecznym napięciem UL większym od 50V wskutek uszkodzenia izolacji lub zwarcia. Sieć pracuje w układzie TN-C.

UWAGA:

- Wytyczenie trasy projektowanych urządzeń zlecić uprawnionemu geodecie.
- Po wykonaniu robót montażowo-budowlanych, wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.
- Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004, oraz protokołem ZUDP.
- Słupy i oprawy oznaczyć w sposób trwały napisem GDDKiA.
- Dokonać odbiorów technicznych w obecności przedstawicieli GDDKiA.
- Oświetlenie musi spełniać wymagania Ministra właściwego ds. transportu WR-D-41-4 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych

4.7.7. Obliczenia fotometryczne

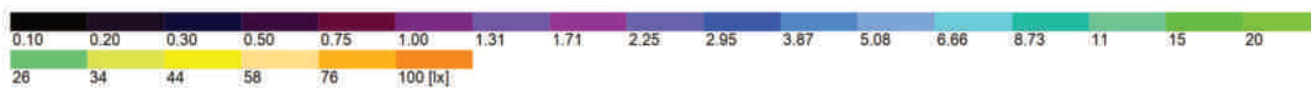
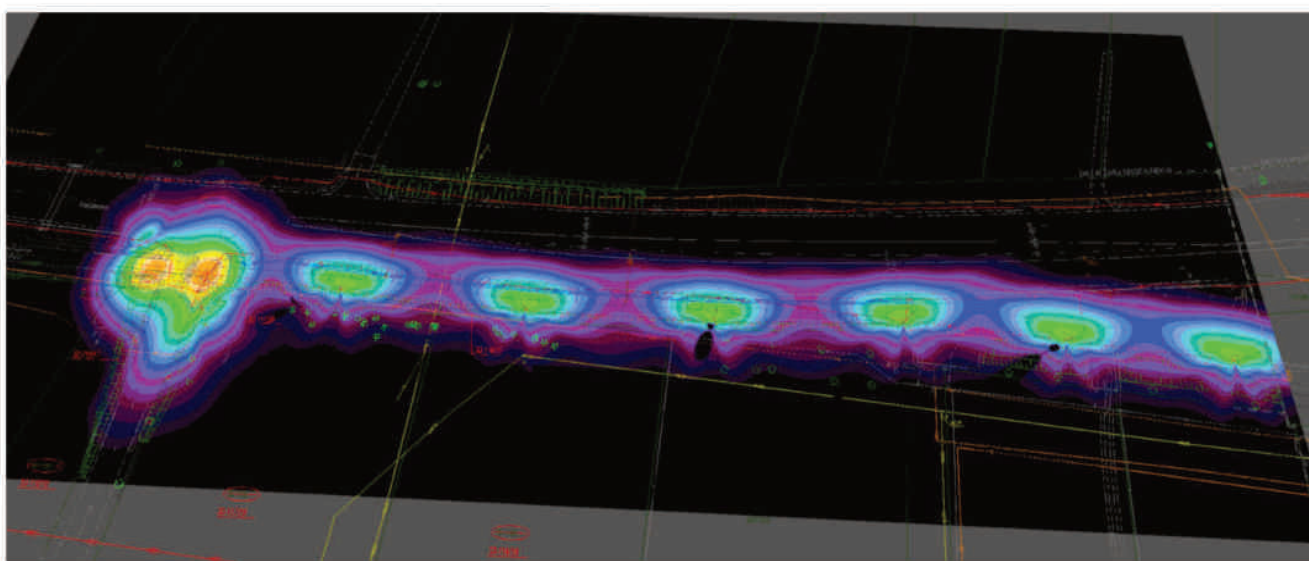
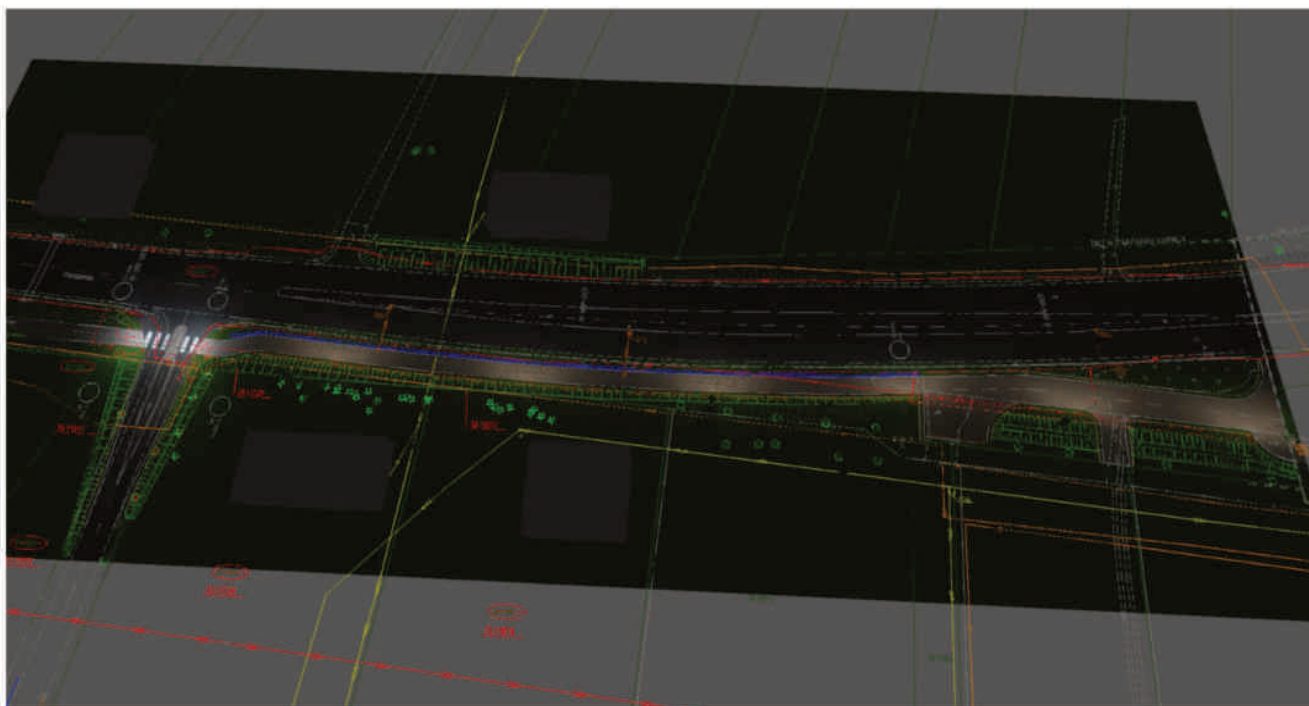
Treść

Strona tytułowa	1
Treść	2
Obrazy	3

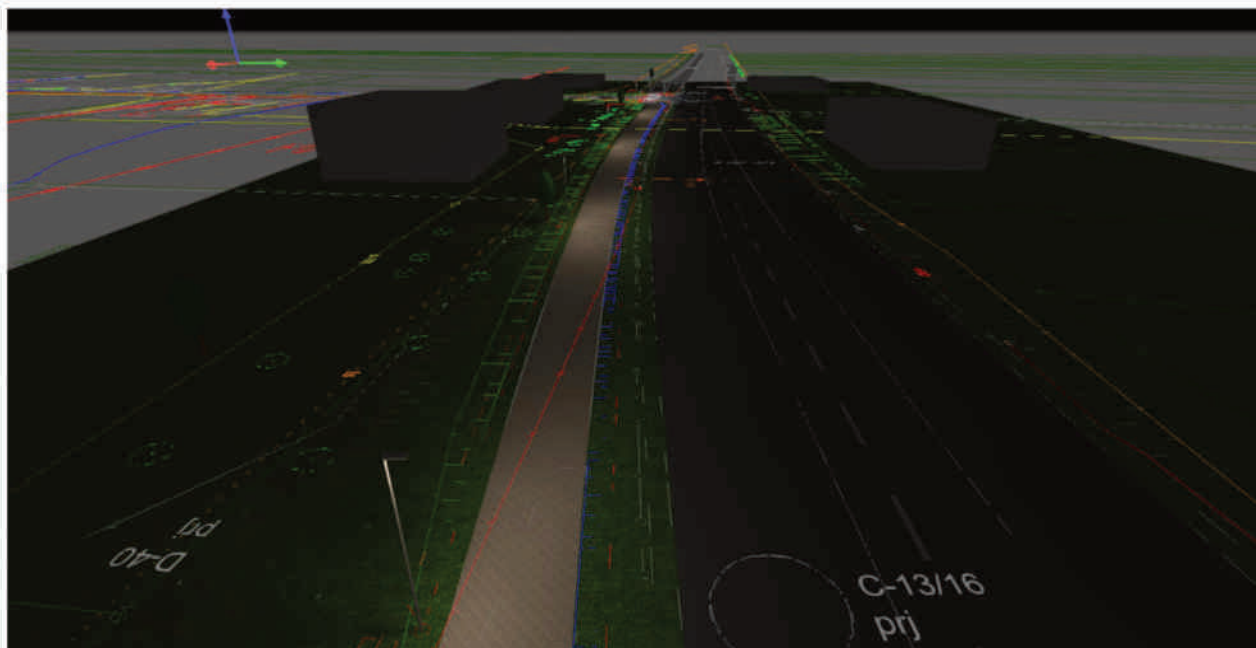
Teren 1

Plan sytuacyjny opraw	5
Lista opraw	8
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	9
Pedestrian crossing / Scena świetlna 1 / Pionowe natężenie oświetlenia	11
Pedestrian crossing / Scena świetlna 1 / Pionowe natężenie oświetlenia	12
Pedestrian crossing -waiting zone / Scena świetlna 1 / Pionowe natężenie oświetlenia	13
Pedestrian crossing - waiting zone / Scena świetlna 1 / Pionowe natężenie oświetlenia	14
Calculation surface 3 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	15
Calculation surface 2 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	16
Calculation surface 1 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia	17
Pedestrian crossing -waiting zone / Scena świetlna 1 / Pionowe natężenie oświetlenia	18
Pedestrian crossing - waiting zone / Scena świetlna 1 / Pionowe natężenie oświetlenia	19

Obrazy

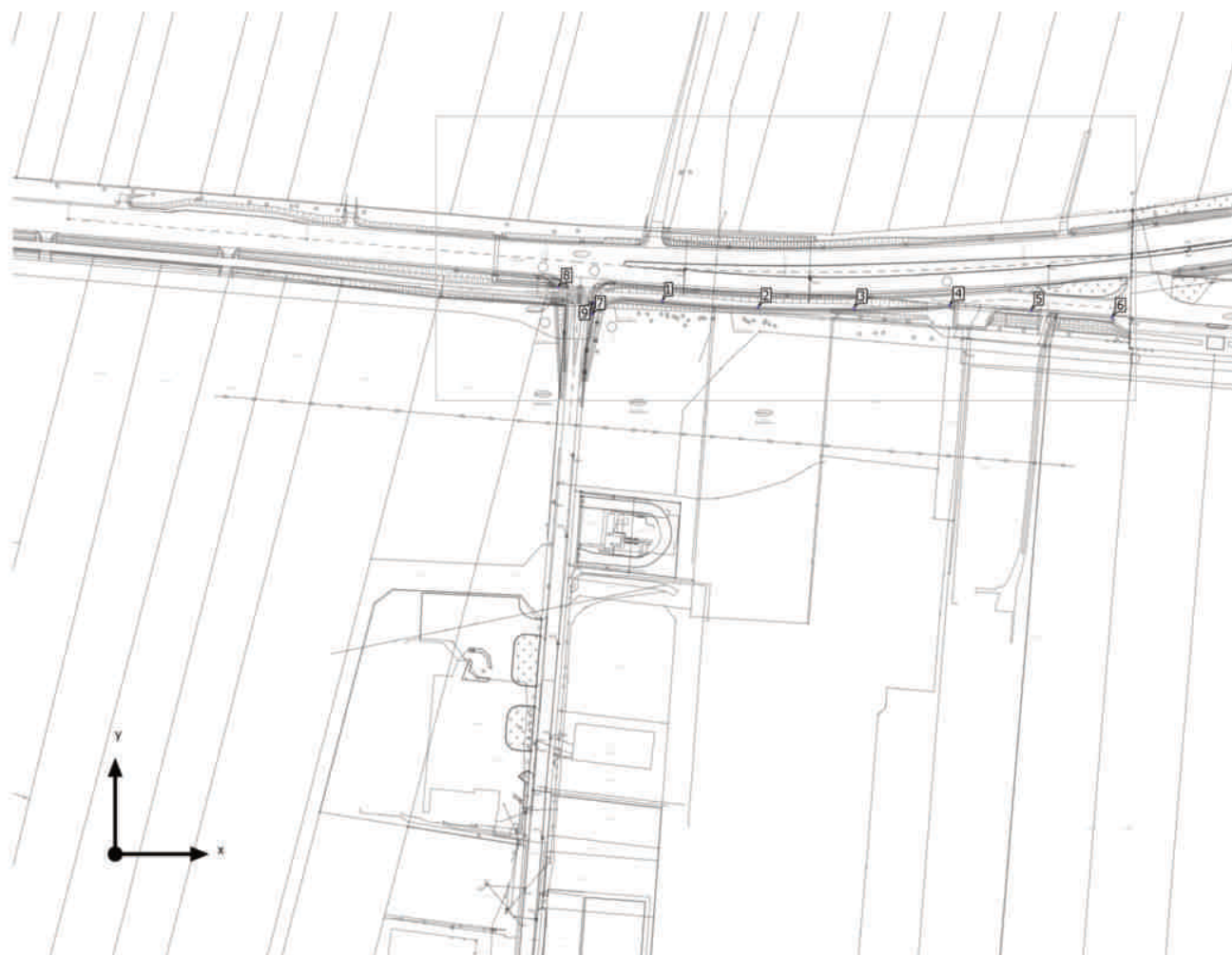


Obrazy



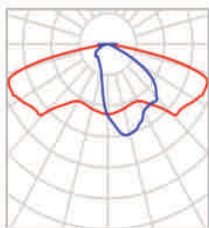
Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



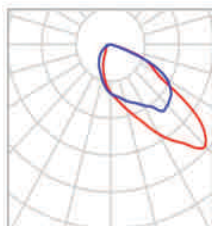
Producent	Vizulo	P	30.0 W
Numer artykułu	MRUSE 030 740 L22 AA008 D2B14G	ΦOprawa	3980 lm
Nazwa artykułu	Micro Martin Smooth 30 W 8 LED		
Wyposażenie	1x 8 LED D2B14 MOD AA		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
228.395 m	224.738 m	6.000 m	1
268.316 m	222.175 m	6.000 m	2
308.295 m	221.594 m	6.000 m	3
348.240 m	222.977 m	6.000 m	4
382.207 m	220.753 m	6.000 m	5
416.100 m	217.953 m	6.000 m	6
198.877 m	219.466 m	6.000 m	7

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Producent	Vizulo	P	75.0 W
Numer artykułu	MRUSE 075 757 L36 AA016 D2B14G	Φ_{Oprawa}	9874 lm
Nazwa artykułu	Micro Martin Smooth 75 W 16 LED		
Wyposażenie	1x 16 LED D2B14 MOD AA		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
184.733 m	230.225 m	6.000 m	8
199.508 m	224.064 m	6.000 m	9

Teren 1

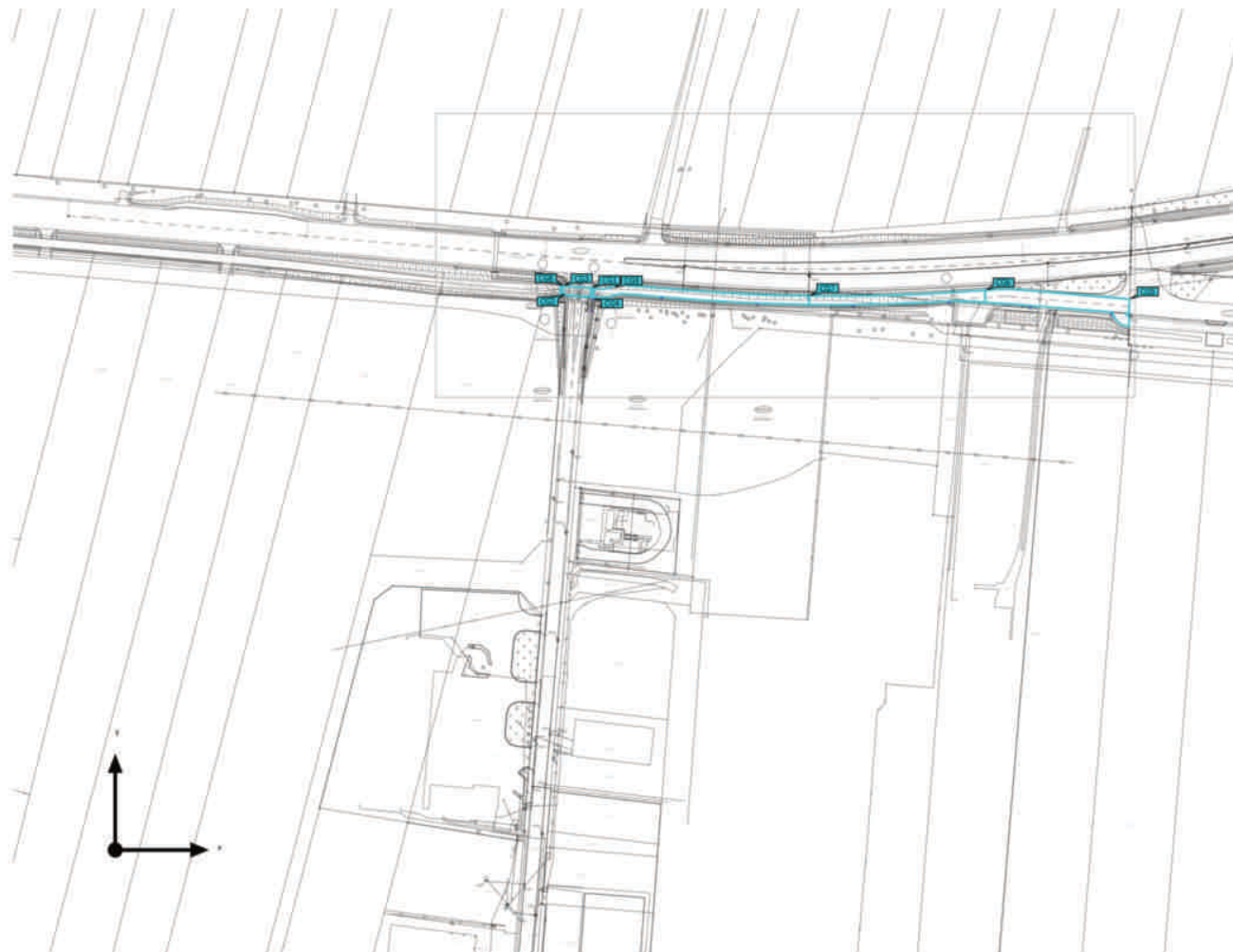
Lista opraw

Φ_{razem} 47608 lm	P_{razem} 360.0 W	Skuteczność świetlna 132.2 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
7	Vizulo	MRUSE 030 740 L22 AA008 D2B14G	Micro Martin Smooth 30 W 8 LED	30.0 W	3980 lm	132.7 lm/W
2	Vizulo	MRUSE 075 757 L36 AA016 D2B14G	Micro Martin Smooth 75 W 16 LED	75.0 W	9874 lm	131.7 lm/W

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

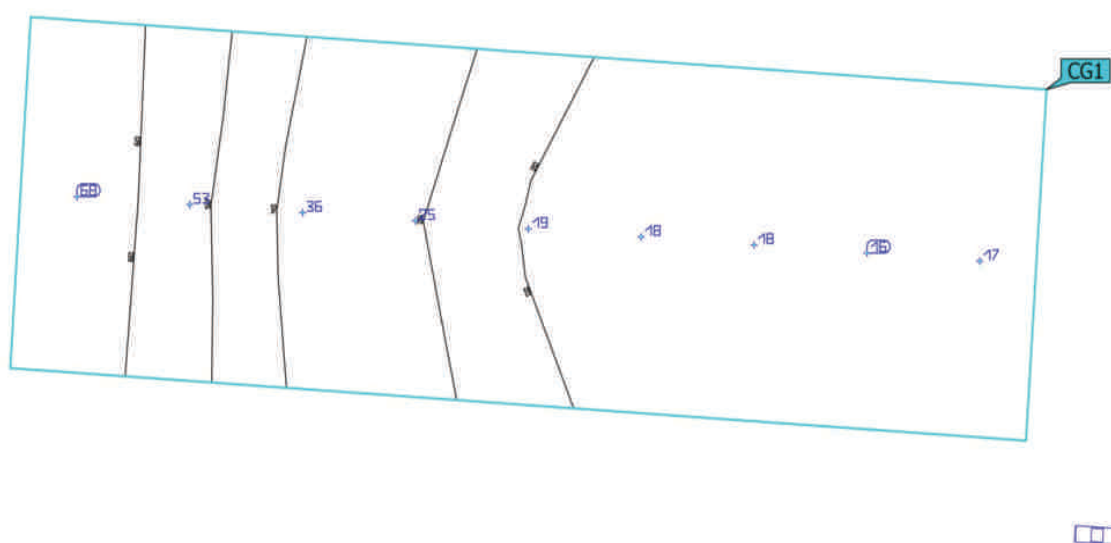
Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	E_{min}	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Pedestrian crossing Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 91.9°, Wysokość: 1.000 m	30.0 lx	15.7 lx	68.1 lx	0.52	0.23	CG1
Pedestrian crossing Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 265.5°, Wysokość: 1.000 m	45.2 lx	14.8 lx	103 lx	0.33	0.14	CG2
Pedestrian crossing - waiting zone Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 267.1°, Wysokość: 1.000 m	11.4 lx	4.58 lx	15.7 lx	0.40	0.29	CG3
Pedestrian crossing - waiting zone Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 95.1°, Wysokość: 1.000 m	11.2 lx	4.07 lx	17.2 lx	0.36	0.24	CG4
Calculation surface 3 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	8.42 lx	1.59 lx	23.2 lx	0.19	0.069	CG5
Calculation surface 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	9.03 lx	1.69 lx	25.2 lx	0.19	0.067	CG6
Calculation surface 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	10.5 lx	1.65 lx	57.1 lx	0.16	0.029	CG7
Pedestrian crossing - waiting zone Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 86.1°, Wysokość: 1.000 m	64.0 lx	14.3 lx	105 lx	0.22	0.14	CG8
Pedestrian crossing - waiting zone Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 266.0°, Wysokość: 1.000 m	75.6 lx	34.8 lx	109 lx	0.46	0.32	CG9

Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Pedestrian crossing

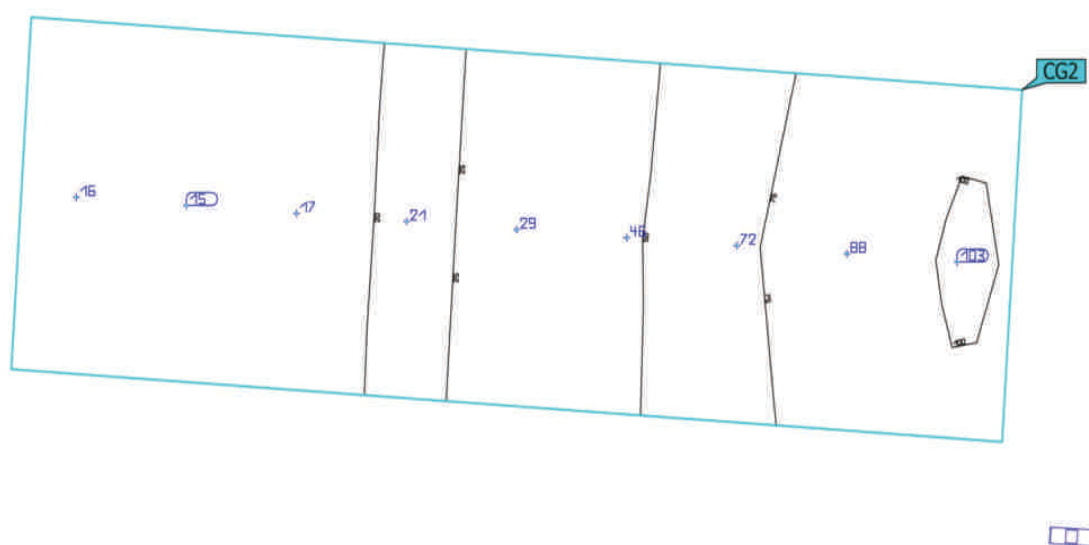


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	$E_{maks.}$	g_1	g_2	Indeks
Pedestrian crossing	30.0 lx	15.7 lx	68.1 lx	0.52	0.23	CG1
Pionowe natężenie oświetlenia						
Rotacja: 91.9°, Wysokość: 1.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Pedestrian crossing

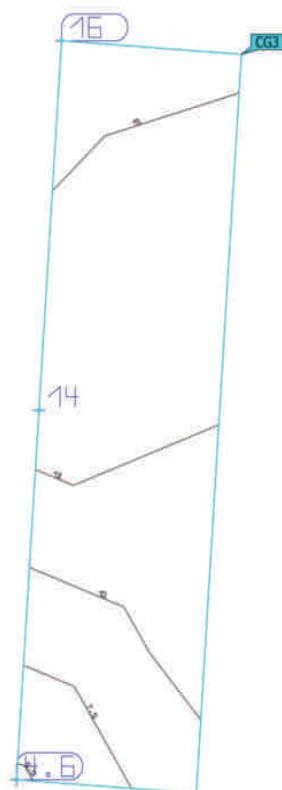


Właściwości	\bar{E}	E_{min}	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Pedestrian crossing	45.2 lx	14.8 lx	103 lx	0.33	0.14	CG2
Pionowe natężenie oświetlenia						
Rotacja: 265.5°, Wysokość: 1.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Pedestrian crossing -waiting zone

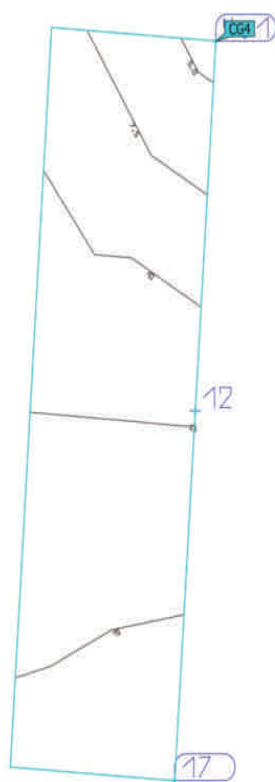


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Pedestrian crossing -waiting zone	11.4 lx	4.58 lx	15.7 lx	0.40	0.29	CG3
Pionowe natężenie oświetlenia						
Rotacja: 267.1°, Wysokość: 1.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Pedestrian crossing - waiting zone

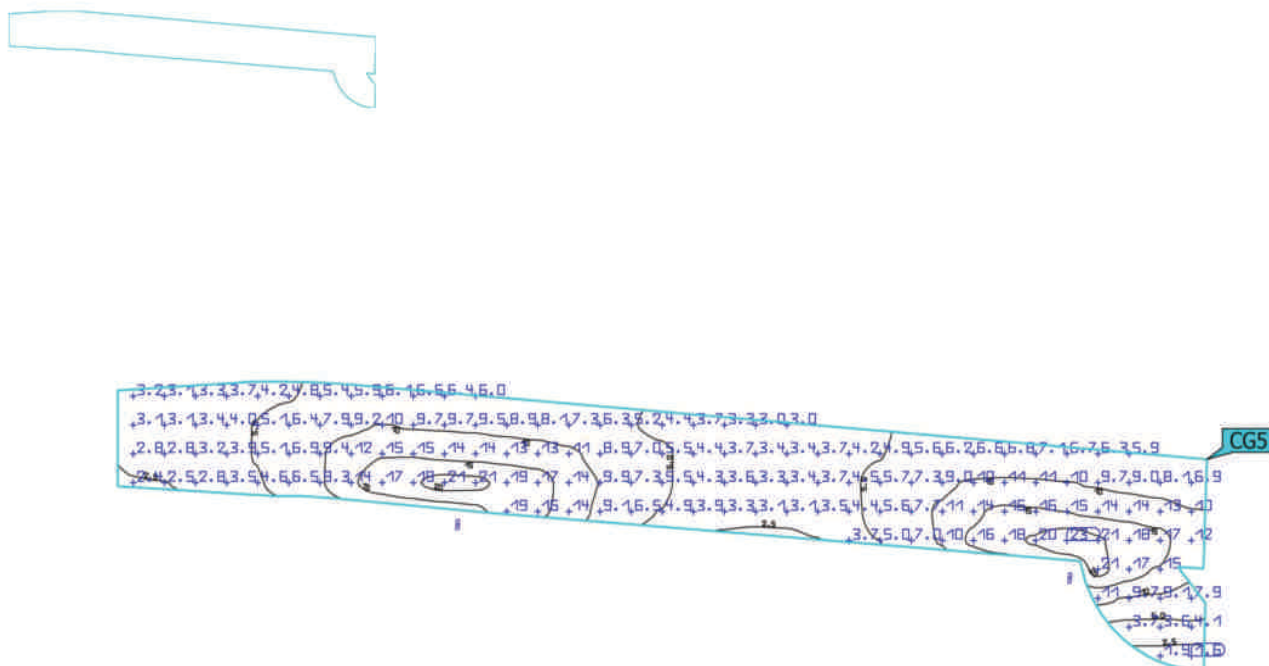


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Pedestrian crossing - waiting zone	11.2 lx	4.07 lx	17.2 lx	0.36	0.24	CG4
Pionowe natężenie oświetlenia						
Rotacja: 95.1°, Wysokość: 1.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Calculation surface 3

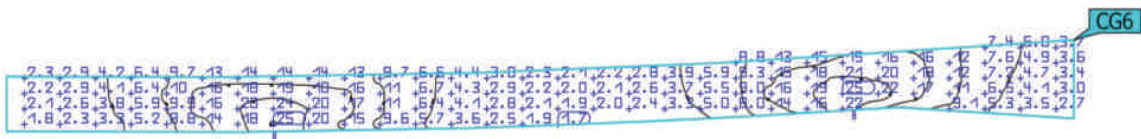


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Calculation surface 3	8.42 lx	1.59 lx	23.2 lx	0.19	0.069	CG5
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Calculation surface 2



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Calculation surface 2	9.03 lx	1.69 lx	25.2 lx	0.19	0.067	CG6
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1) Calculation surface 1

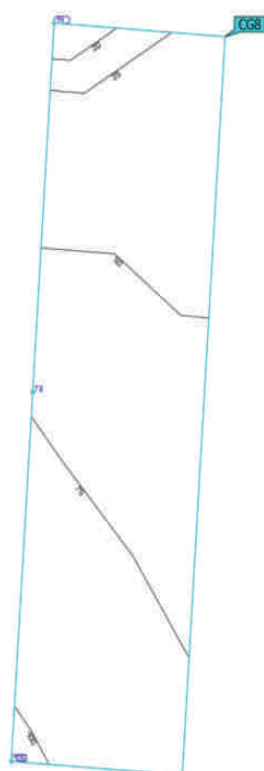


Właściwości	\bar{E}	E_{min}	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Calculation surface 1	10.5 lx	1.65 lx	57.1 lx	0.16	0.029	CG7
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Pedestrian crossing -waiting zone



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Pedestrian crossing -waiting zone	64.0 lx	14.3 lx	105 lx	0.22	0.14	CG8
Pionowe natężenie oświetlenia						
Rotacja: 86.1°, Wysokość: 1.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Pedestrian crossing - waiting zone



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	$E_{maks.}$	g_1	g_2	Indeks
Pedestrian crossing - waiting zone Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 266,0°, Wysokość: 1.000 m	75.6 lx	34.8 lx	109 lx	0.46	0.32	CG9

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

4.8. Kanał technologiczny

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie (Dz.U. poz. 1039), a także zgodnie z wytycznymi dla kanałów technologicznych dla potrzeb GDDKiA w obrębie planowanej rozbudowy drogi krajowej nr 2 w m. Sławacinek Stary zaprojektowano kanał technologiczny typu KTp (przepustowy) oraz KTu (uliczny).

Zaprojektowane odcinki kanału technologicznego (Rys. 14):

Odcinek od studni nr 1 do studni nr 2 (kanał typu KTp) należy wykonać metodą bez wykopkową – przeciskiem:

- rura RO; 1x rura osłonowa przepustowa HDPE 125/7,1 (średnica zewnętrzna/grubość ścianki);
- rura RO; 1x rura osłonowa przepustowa HDPE 125/7,1 (średnica zewnętrzna/grubość ścianki) z zainstalowaną rurą 3xRS (3x rura światłowodowa HDPE 40/3,7) oraz 1xWMR (wiązka mikro rur (7 szt.) grubościennych o średnicy 12 mm i grubości ścianki 2 mm zainstalowanych w osłonie, płaszczu o średnicy około 40 mm).

Odcinek od studni nr 2 do studni nr 3 (kanał typu KTu) należy wykonać w wykopie:

- rura RO; 1x rura osłonowa karbowana sztywna HDPE 125/108 (średnica zewnętrzna/wewnętrzna) o ściankach wewnętrznych gładkich;
- zestaw RS (rurociąg światłowodowy); 3 rury światłowodowe HDPE 40/3,7 ;
- zestaw WMR (wiązka mikro rur); zestaw (7 szt.) mikro rurek grubościennych o średnicy 12 mm grubości ścianki 2 mm zainstalowanych w osłonie, płaszczu o średnicy około 40 mm.

Odcinek od studni nr 3 do istniejącej studni UM Biała Podlaska (kanał typu KTp) należy wykonać w wykopie:

- rura RO; 1x rura osłonowa karbowana sztywna HDPE 125/108 (średnica zewnętrzna/wewnętrzna) o ściankach wewnętrznych gładkich;
- rura RO; 1x rura osłonowa karbowana sztywna HDPE 125/108 (średnica zewnętrzna/wewnętrzna) o ściankach wewnętrznych gładkich z zainstalowaną rurą 3xRS (3x rura światłowodowa HDPE 40/3,7) oraz 1xWMR (wiązka mikro rur (7 szt.) grubościennych o średnicy 12 mm i grubości ścianki 2 mm zainstalowanych w osłonie, płaszczu o średnicy około 40 mm).

Kanał technologiczny w wykopie należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą o szerokości 200 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”. Taśmę ostrzegawczą należy ułożyć nad ciągiem kanału technologicznego w połowie głębokości ich ułożenia. W celu lokalizacji kanału technologicznego w wykopie należy bezpośrednio nad kanałem umieścić kabel sygnalizacyjny (kabel telekomunikacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Należy zachować ciągłość kabla sygnalizacyjnego.

Zaprojektowano studnie kablone typu SKR-2, wyposażone w urządzenia uniemożliwiające dostęp osobom nieuprawnionym (pokrywy z zamkiem ryglowym). Na wywietrzniku pokrywy studni należy umieścić logo właściciela kanału technologicznego. Na zwieńczeniu studni należy umieścić tabliczki identyfikacyjne studni. Formę tabliczki należy uzgodnić na etapie budowy z Inwestorem.

Trasę kanału należy zlecić do wytyczenia uprawnionej jednostce geodezyjnej. W trakcie realizacji niniejszego projektu powinien być sprawowany nadzór ze strony Inwestora. Ewentualnie uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inwestorem oraz Użytkownikiem i naniesione w dokumentacji tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny.

4.9. Kolizje

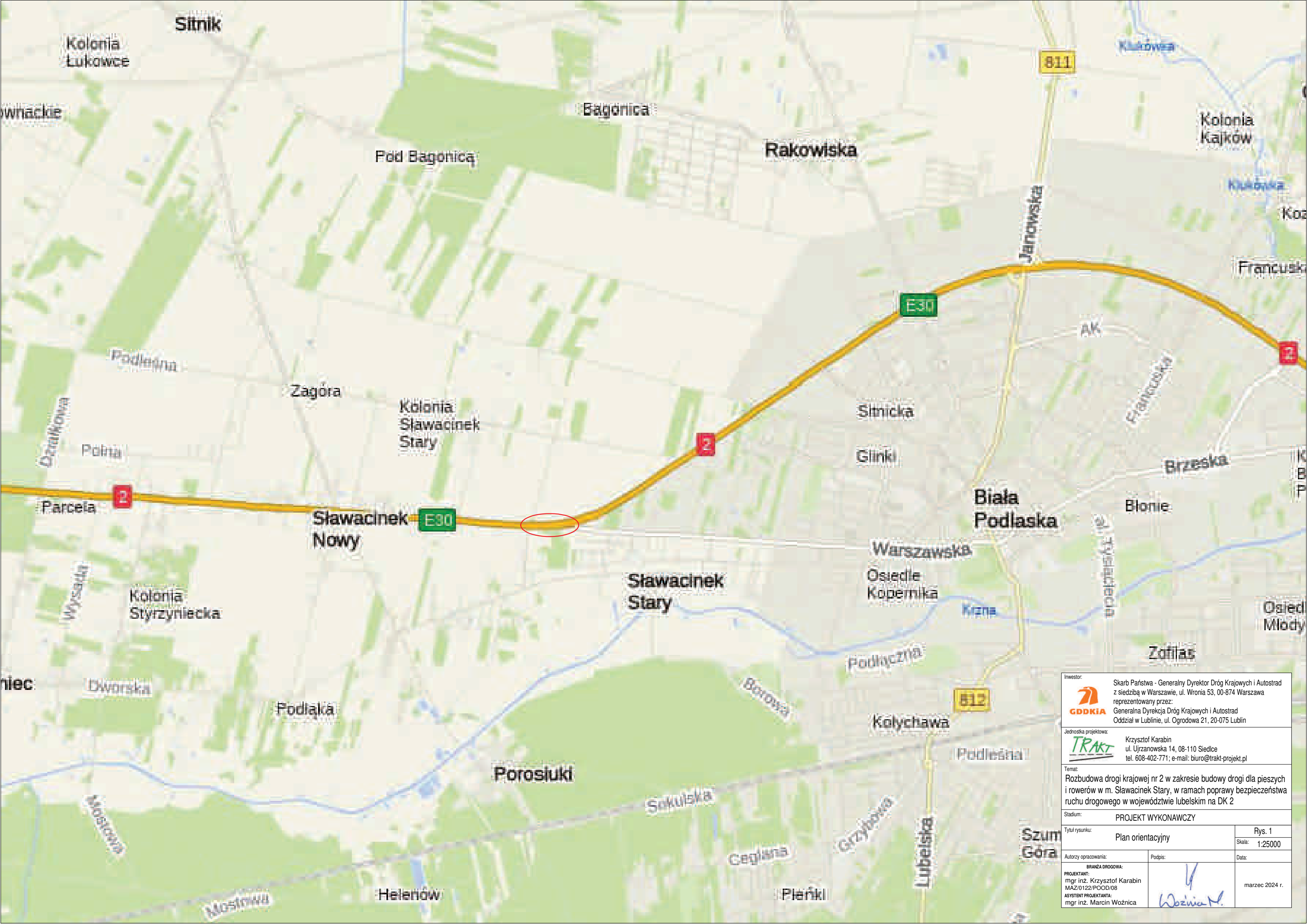
W km 630+371 pod projektowanymi elementami branży drogowej, elektrycznej i telekomunikacyjnej przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia dn 150 w rurze osłonowej dn 300. Wszelkie prace w pobliżu skrzyżowania z gazociągiem należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa, załączonymi do niniejszego projektu.

W przypadku natknięcia się na kable telekomunikacyjne bądź elektryczne, w trakcie budowy projektowanego uzbrojenia, należy przebudować je wysokościowo. Dodatkowo kable telekomunikacyjne zlokalizowane pod projektowaną konstrukcją drogi gminnej należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi grubościennymi dn min. 110. Przebudowę oraz zabezpieczenie kabli należy wykonać pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych danych sieci, po wcześniejszym poinformowaniu o zamiarze ich wykonania.

W przypadku wystąpienia niedopuszczalnego zmniejszenia przykrycia na mediach podziemnych oraz w przypadku wystąpienia kolizji nieprzewidzianych w danym opracowaniu, wykonawca robót ma obowiązek zgłosić ten fakt do Inwestora i Zarządcy danej sieci.

W czasie wykonywania robót drogowych projektowane studnie kablowe i wpusty deszczowe należy chronić przed zniszczeniem oraz dostosować ich rzędne do rzędnych projektowanych nawierzchni.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



**GDDKiA**

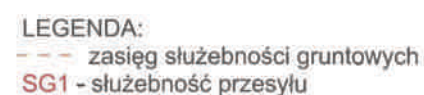
Investor:
Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa
reprezentowany przez:
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

**TRAKT**

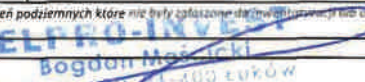
Jednostka projektowa:
Krzysztof Karabin
ul. Ujrzanowska 14, 08-110 Siedlce
tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl

Temat:
Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2



























Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł rysunku: Plan orientacyjny	Rys. 1 Skala: 1:25000
Autorzy opracowania: mgr inż. Krzysztof Karabin MAZ/0122/POOD/08 ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Marcin Woźnica	Podpis:  Data: marzec 2024 r.





Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Białski
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.0604.2003.238
Nazwa materiału zasobu	Opis kaducic
Data wykonania kopii materiału zasobu	2023-08-29
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

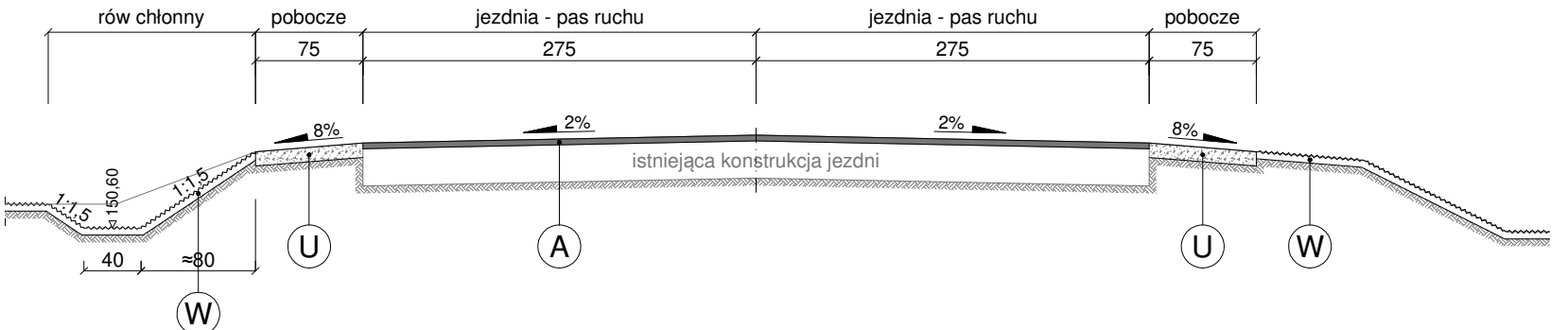
MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH Nr kancelaryjny DG.6640.422.2023			
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	06S101_1	
Obszar ewidencyjny	Nazwa	BIAŁA PODŁASKA	
Obszar ewidencyjny	Identyfikator	06S101_1.0001	
Nr działki	Nazwa	BIAŁA PODŁASKA	
		2943, 2965/3, 2965/4	
Szalek mapy		1:500	
Nazwa układu współrzędnych	Prasotekstualnych płaszczyzn	2000/U	
	Układu wysokości:	PL-ETRS89/2011AH	
Ograniczenie granic obszarów, byź tym przedmiotem aktualizacji		Kolorami zielonym	
Informacje o dokumentach prawnych mających wpływ na sporządzenie nowych warunków zabudowy/zmiany w terenie planowanej inwestycji		Białym	
Nie wykonuje się w projekcie zmian nie wynikających na niniejszej mapie urządzeń podziemnych które nie były planowane i nie miały być wybudowane.			
Załączniki i formularze z instytucji krajowej			
DATA OPRACOWANIA MAPY: 21.10.2023			
 Bogdan Maciejowski			
Inż. Katarzyna Moscińska uprawnia do 237550 NIP: 825 041 021-1416555-581427041			

- LEGENDA**

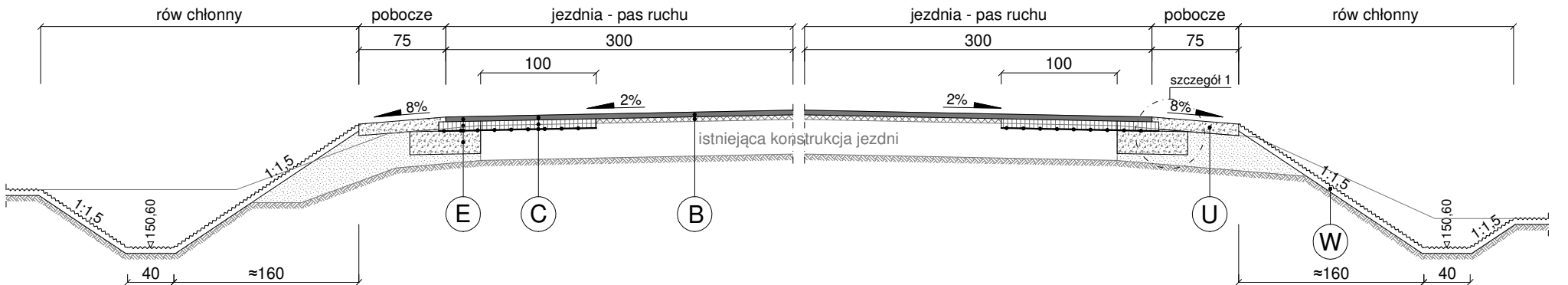
 - istniejące granice działek
 - — — — — linie rozgraniczające teren (pas drogowy drogi krajowej)
 - — — — — linie rozgraniczające teren (pas drogowy drogi gminnej)
 - — — — — zakres ograniczenia w korzystaniu z nieruchomości (dla realizacji obowiązku przebudowy innej drogi publicznej)
 - — — — — zakres zamierzania budowlanego
 - (33-118/4) — istniejące numery działek objęte wnioskiem ZRID
 - 33-118/16 — numery działek po podziale objęte wnioskiem ZRID
 -  — projektowana jezdnia drogi gminnej (nawierzchnia z betonu asfaltowego)
 -  — projektowana jezdnia drogi gminnej - powierzchnia przeznaczona do ruchu (nawierzchnia z kostki granitowej)
 -  — projektowana jezdnia dodatkowa z miejscem do zawracania (nawierzchnia z betonu asfaltowego)
 -  — projektowana wyspa dzieląca (nawierzchnia z betonowej kostki brukowej)
 -  — projektowane pobocze (nawierzchnia z kruszywa łamanego)
 -  — projektowany zjazd (nawierzchnia z betonu asfaltowego)
 -  — projektowana droga dla pieszych i rowerów (nawierzchnia z betonu asfaltowego)
 -  — projektowany pas ostrzegawczy (nawierzchnia z betonowych płytek z wypustkami)
 -  — istniejąca droga dla pieszych i rowerów (nawierzchnia z betonowej kostki brukowej)
 -  — projektowana zielen w pasie drogowym
 -  — projektowany ściek (betonowe korytka drogowe)
 - — — — — projektowany krawężnik granitowy / betonowy
 - — — — — projektowane obrzeże betonowe
 -  — projektowany rów chłonny / skarpy
 -  — sieć telekomunikacyjna
 -  — sieć gazowa
 -  — bariera ochronna
 -  — oświetlenie drogowe
 -  — wpust z przykanalikiem
 -  — bariera ochronna
 -  — oświetlenie drogowe
 -  — wpust z przykanalikiem
 -  — szafka do sterowania oświetleniem
 -  — wpust z przykanalikiem
 -  — korytko odwadniające
 -  — kanał odwadniający
 -  — rura ochronna
 -  — istniejące drzewa do wycinki

Inwestor:		Skarb Państwa – Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa	
		reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin	
Jednostka projektowa:		Urządztwo Karabin ul. Urzysławskie 14, 08-110 Siedlce tel. 800-402-771; e-mail: biuro@trakz.pl	
			
Tytuł:			
Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Ślawaciszyn, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2			
Stadium:		PROJEKT WYKONAWCZY	
Typ i sygnatura:		Plan sytuacyjny <div style="float: right;">Rys. 2</div>	
Autoryzacja:		Data:	
BRANŻA WZROSTKOWA: Projekt: mgr inż. Krzysztof Karabin MAZO/0128/PDOO/08 AUTENTYKACJA: mgr inż. Jakub Prochowski WAM/0126/PED/21 ARTYSTYCZNA: mgr inż. Marcin Wozniak BRANŻA STANOWA: Projektant: mgr inż. Michał Koźluk MAZO/0030/PW/013 Projektant sprawdzający: inż. Włodzisław Kamiński 13/Wu/7 ARTYSTYCZNA: mgr inż. Sylwia Kosmalka BRANŻA ELEKTROTECHNICZNA: Projektant: mgr inż. Bogdan Mosicki LUJ/0207/PW/014 Projektant sprawdzający: mgr inż. Tomasz Borkowski LUJ/0201/PW/014 BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA: Projektant: inż. Ryszard Kowalczyk 087329/U Projektant sprawdzający: inż. Stanisław Kosinski DTT-13/0225/02/U		Data: <div style="text-align: right;">marzec 2024 r.</div>	

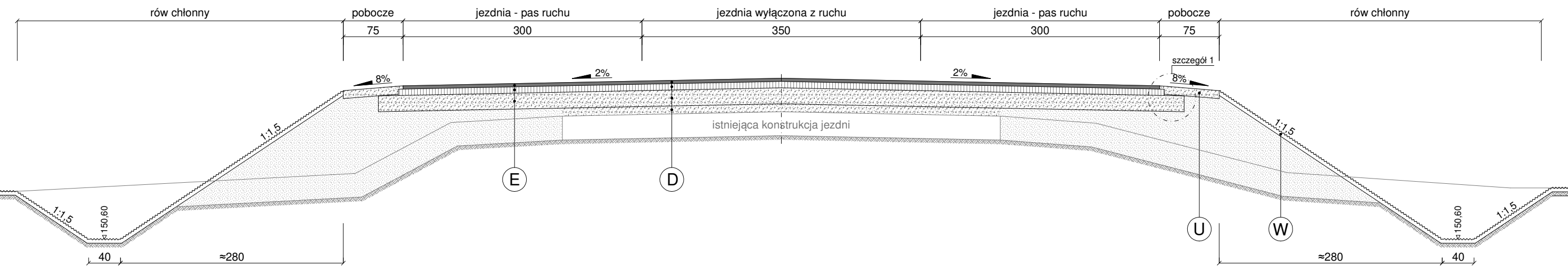
Przekrój A-A



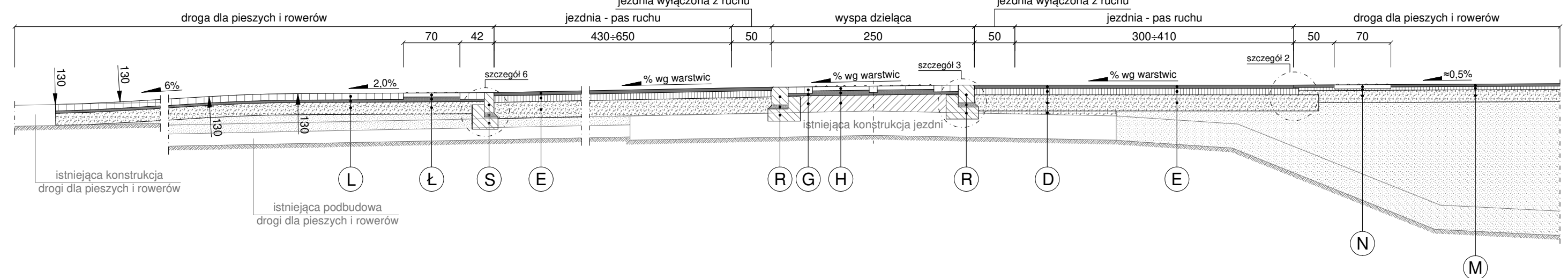
Przekrój B-B



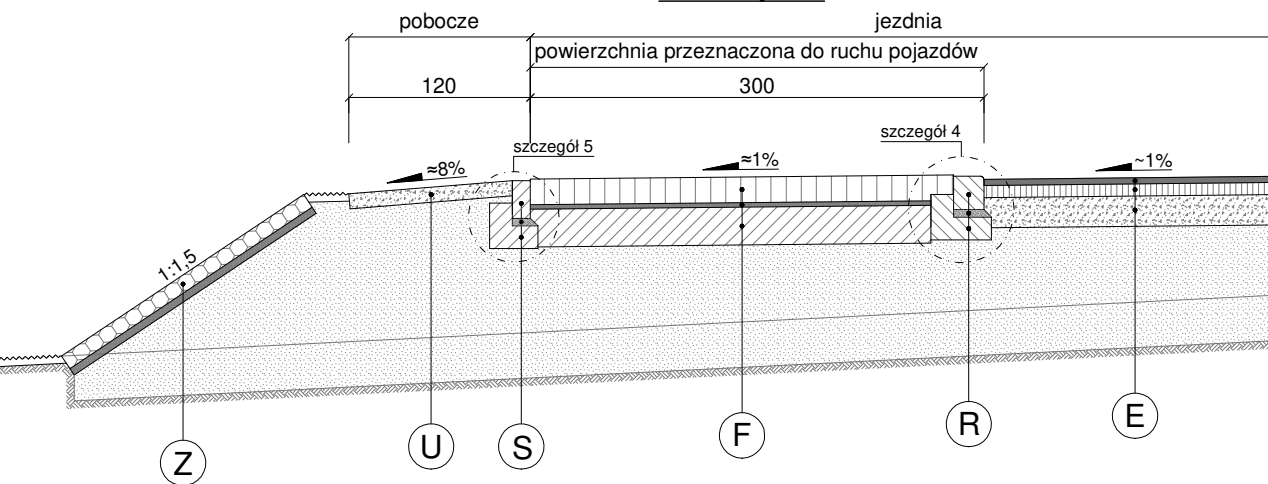
Przekrój C-C



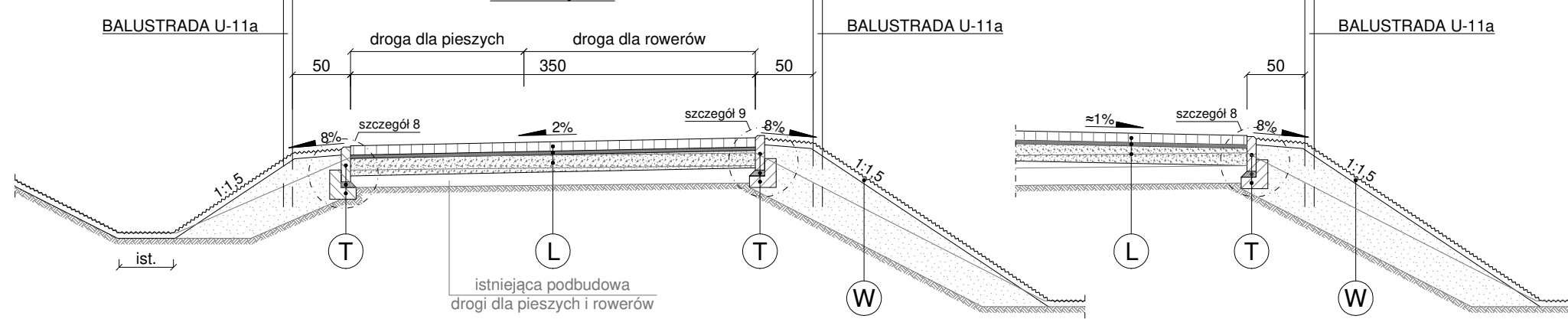
Przekrój D-D



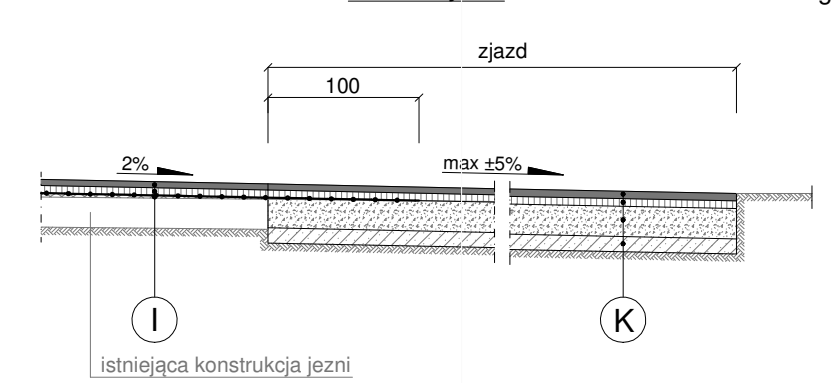
Przekrój E-E



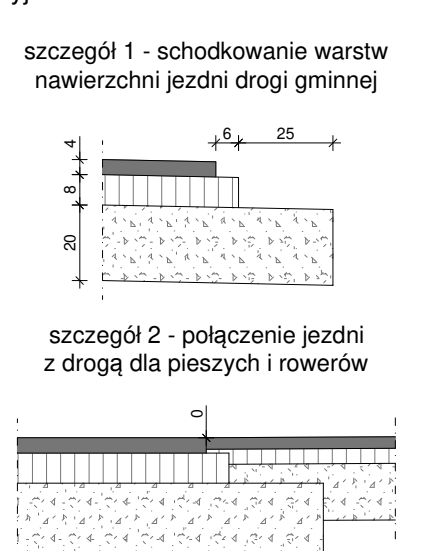
Przekrój F-F



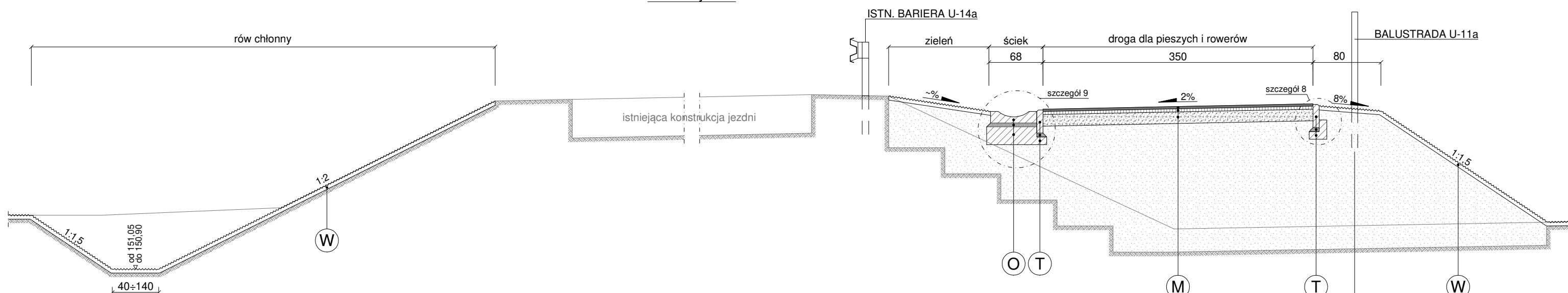
Przekrój J-J



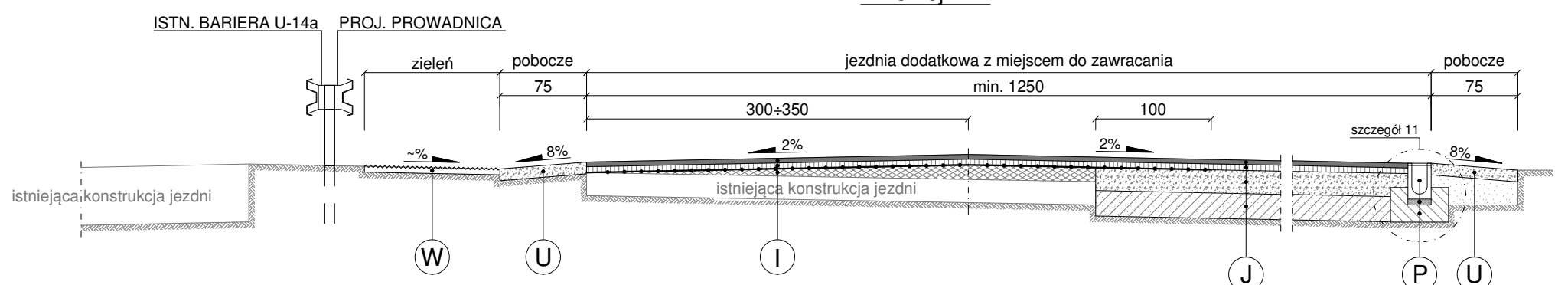
Szczegóły konstrukcyjne w skali 1:20



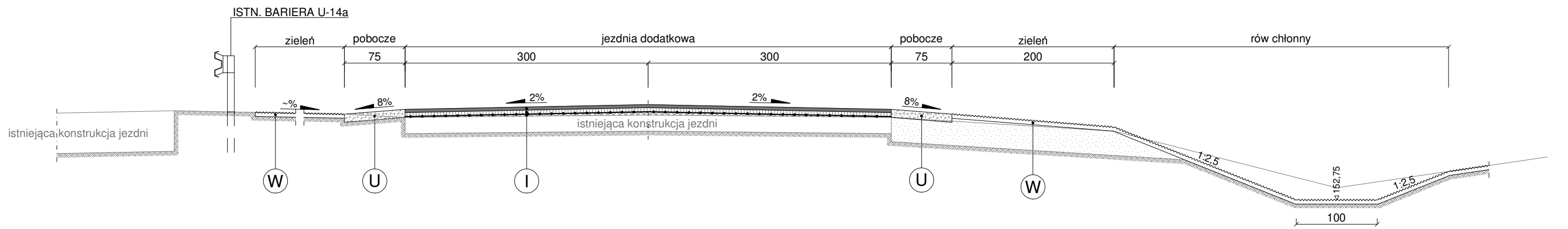
Przekrój G-G



Przekrój H-H



Przekrój I-I



A	Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej po korekcyjnym szlifowaniu istniejącej nawierzchni
4 cm - warstwa ścierna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70	
B	Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej z warstwą wyrównawczą na istniejącej jezdni
4 cm - warstwa ścierna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70	
do 8 cm - warstwa wyrównawcza: beton asfaltowy AC 16 W 50/70	
C	Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej - dowiązanie poszerzenia do istniejącej jezdni
4 cm - warstwa ścierna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70	
8 cm - warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 50/70	
siatka wzmacniająca	

D	Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej bezposrednio nad istniejajacj jezdni
8 cm - warstwa scieralna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70	
4 cm - podb. zasadnica: beton asfaltowy AC 16 W 50/70	
15 cm - podb. zasadnica: mieszaneczka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C90/3	
ł=20 cm - w.wa wyrówn.: mieszaneczka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C90/3	
E	Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej poza istniejajacj jezdnią (na poszerzeniu)
8 cm - warstwa scieralna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70	
4 cm - warstwa wiązaca: beton asfaltowy AC 16 W 50/70	
15 cm - podb. zasadnica: mieszaneczka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C90/3	

F	Projektowana konstrukcja jezdni drogi gminnej powierzchnia przeznaczona do ruchu
5/17 cm - warstwa ścierna: granitowa kostka	
3 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4	
25 cm - podbudowa zasadnica: beton C16/20	
G	Projektowana konstrukcja wyspy dzielącej
8 cm - warstwa ścierna: betonowa kostka brukowa (szara)	
3 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4	
20 cm - podbudowa zasadnica: beton C16/20	
H	Projektowana konstrukcja wyspy dzielącej z pasem ostrzegawczym

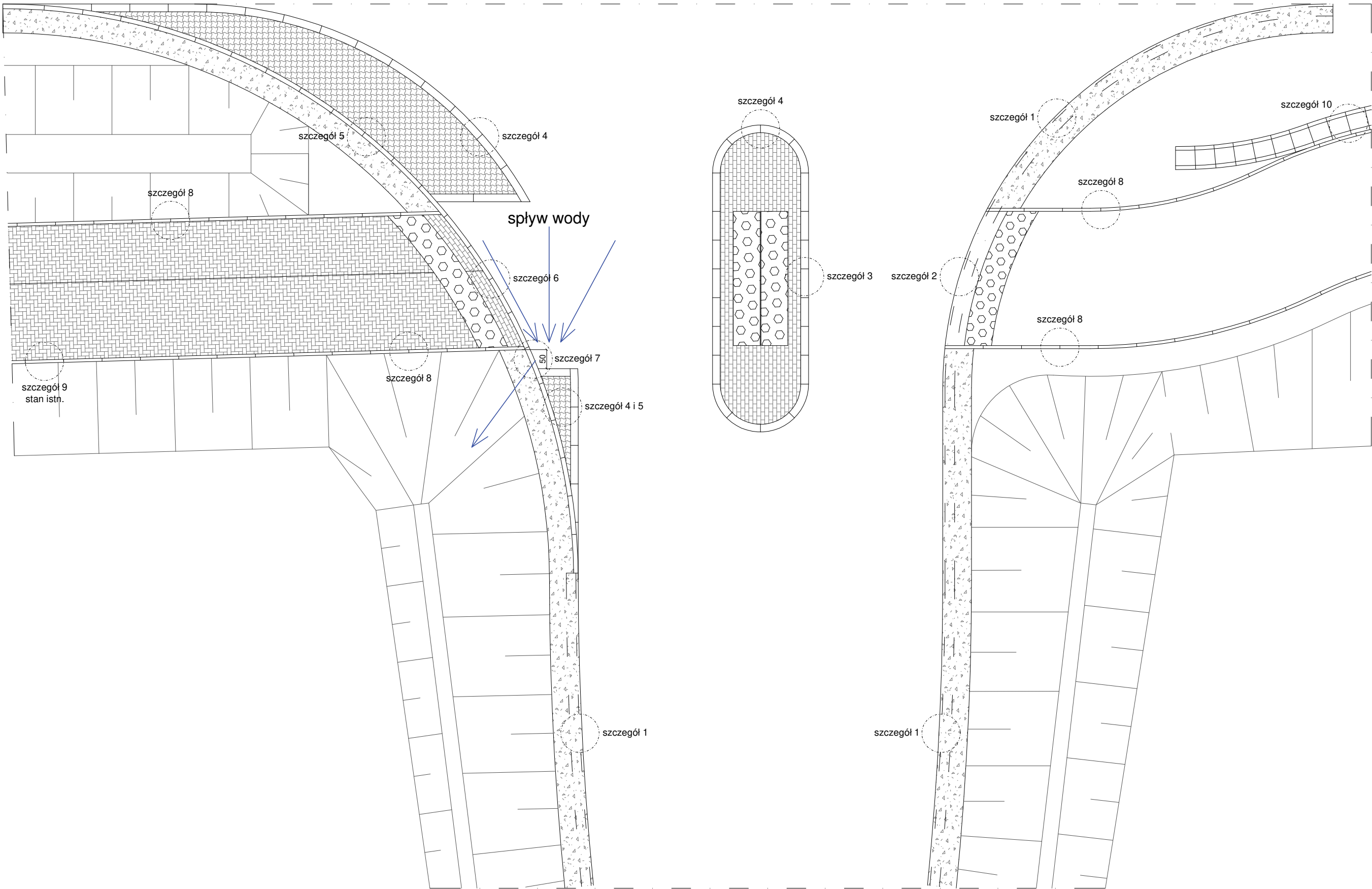
	35x35x5 cm - płyty betonowe z wypustkami
	1 cm - podsypka cementowo-piaskowa 1:4
	10 cm - podbudowa zasadnicza: beton C16/20
D	Projektowana konstrukcja jezdni dodatkowej na istniejącej jezdni
	1 cm - warstwa ścierna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70 *
	1 cm - warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 50/70
	15 cm - podbudowa zasadnicza
	40+15 cm - warstwa wyrównawcza: beton asfaltowy AC 16 W 50/70
	do 500 m ok. 0+050 ułożenie samej warstwy ściernej gr. 4 cm
	z uwzględnieniem wykonania frezowania korekcyjnego nawierzchni

J	Projektowana konstrukcja jezdni dodatkowej koło istniejącej jezdni (miejscie do zawracania)
4 cm - warstwa ścierna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70	
5 cm - warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 50/70	
0 cm - podt. zasadnica: mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C90/3	
20 cm - podt. mrozochronna: CBGM klasa C152 (mieszanka związana cementem R4,0 MPa)	
K	Projektowana konstrukcja zjazdu
4 cm - warstwa ścierna: beton asfaltowy AC 11 S 50/70	
5 cm - warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC 16 W 50/70	
0 cm - podt. zasadnica: mieszanka niezwiązana z kruszywem 0/31,5 mm C90/3	
0 cm - warstwa mrozochronna: CBGM klasa C152	

(mieszanka związana cementem RS 4,0 MPa)

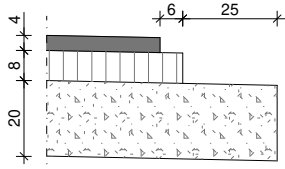
UWAGA:
Nasypy należy wykonać z materiału niewysadzinowego: mieszaną niezwiązaną o CBR₂₀≥20%.
Dodatkowo pod konstrukcjami w przypadku występowania gruntów nienośnych należy wymienić je na ww. warstwie.

Wzrost: Skarż Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-674 Warszawa reprezentowany przez: Generalną Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin	
Jednostka projektowa: Krzysztof Karabin ul. Ujznanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trak-projekt.pl	
Tytuł rysunku: Projekt normalny i szczegóły konstrukcyjne	
Rys. 3/1	
Skala: 1:50 i 1:20	
Data: marzec 2024 r.	
Autoryzacja: BRANŻA PROJEKOWA: mgr inż. Krzysztof Karabin MAJ2012Z-PROJ008 PROJEKTOWY PRACOWNIK: mgr inż. Jakub Prochacki WAM1012SPROJ021 ASISTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Marcin Woznica	

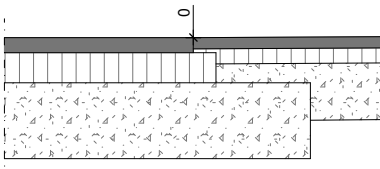


Szczegóły konstrukcyjne w skali 1:20

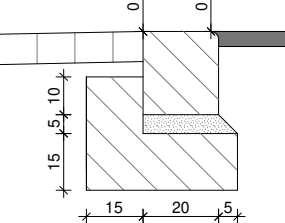
szczegół 1 - schodkowanie warstw nawierzchni jezdni drogi gminnej



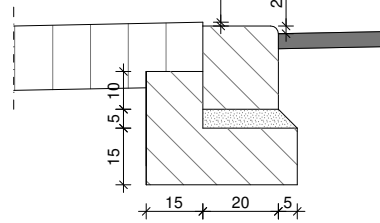
szczegół 2 - połączenie jezdni z drogą dla pieszych i rowerów



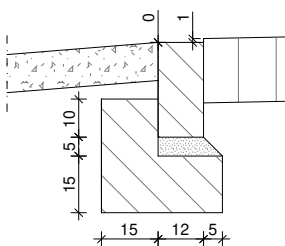
szczegół 3 - krawężnik 20x22 cm pomiędzy jezdnią a wyspą dzielącą (przez przejście dla pieszych)



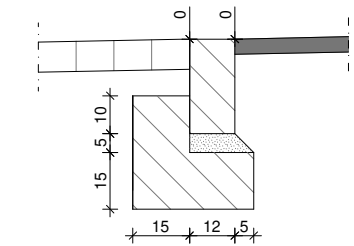
szczegół 4 - krawężnik 20x22 cm pomiędzy jezdnią a wyspą dzielącą oraz pomiędzy jezdnią i powierzchnią najazdową



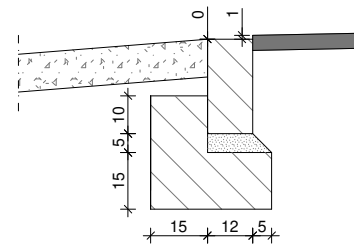
szczegół 5 - opornik 12x25 cm pomiędzy powierzchnią najazdową a poboczem



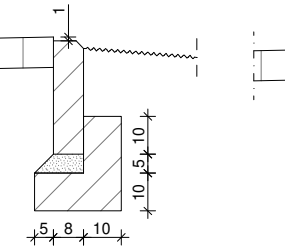
szczegół 6 - opornik 12x25 cm przez przejście dla pieszych



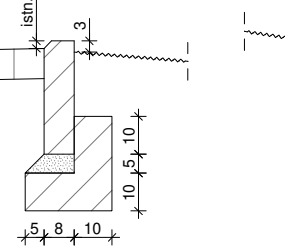
szczegół 7 - opornik 12x25 cm pomiędzy jezdnią a poboczem



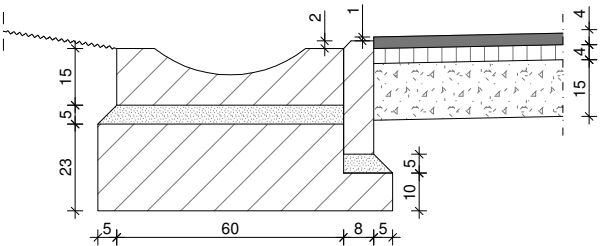
szczegół 8 obrzeże 8x30 cm



szczegół 9 obrzeże 8x30 cm

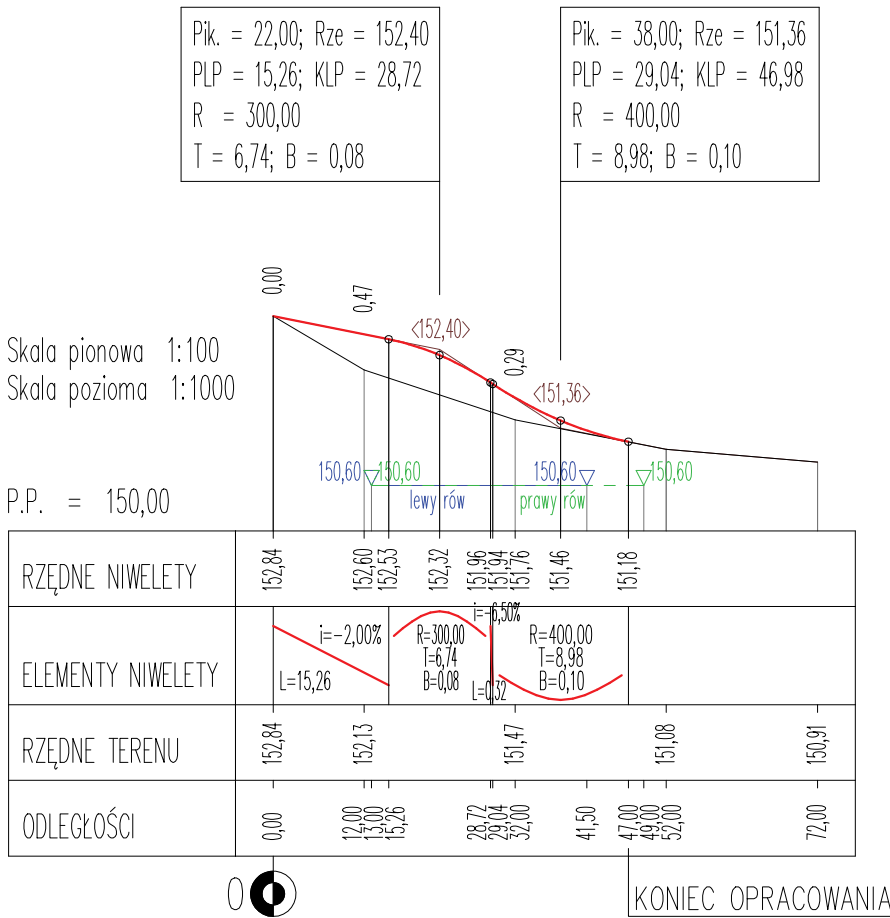


szczegół 10 ściek prefabrykowany 50x60x15 cm oraz obrzeże 8x30 cm

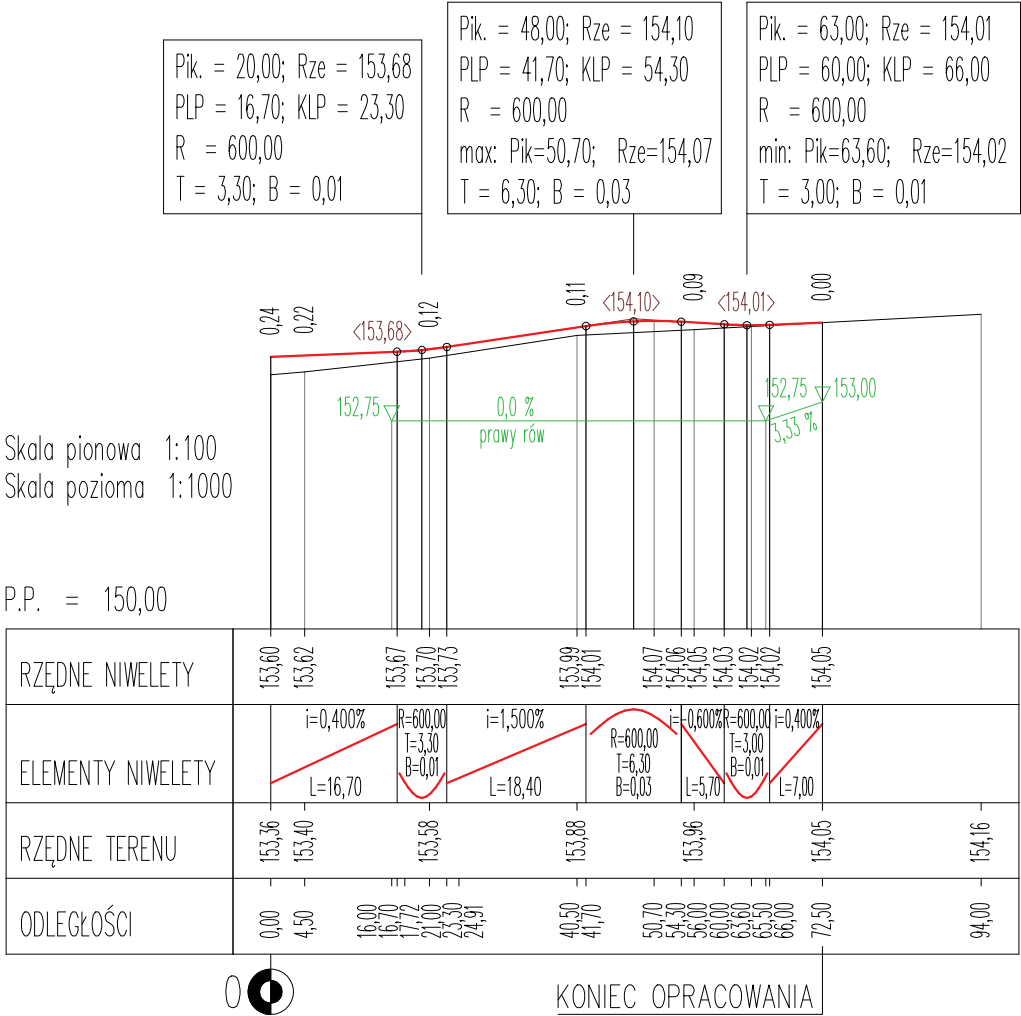


Inwestor:		Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin	
Jednostka projektowa:		Krzysztof Karabin ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl	
Temat:		Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2	
Stadium:		PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł rysunku:		Schemat odwodnienia przed strefą oczekiwania i szczegóły konstrukcyjne	Rys. 3/2 Skala: 1:100 i 1:20
Autorzy opracowania:		Podpis:	Data:
BRANŻA DROGOWA: PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Karabin MAZ/0122/POD/08 PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jakub Prochacki WAM/0126/PBD/21 ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Marcin Woźnica			marzec 2024 r.

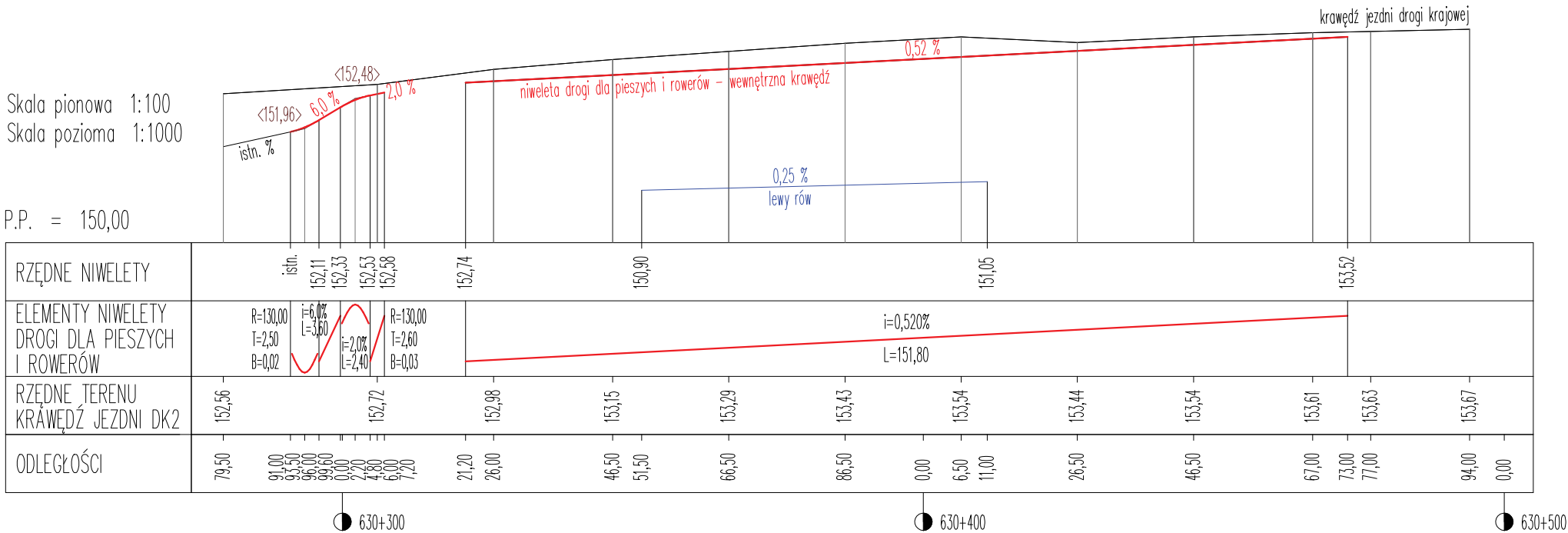
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY DROGI GMINNEJ



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY JEZDNI DODATKOWEJ



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW



Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa
reprezentowany przez:
Generalną Dyрекccję Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

Krzysztof Karabin
ul. Ujżzanowska 14, 08-110 Siedlce
tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl

Temat:
Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł rysunku: Przekrój podłużny drogi gminnej, drogi dla pieszych i rowerów oraz dodatkowej jezdni

Rys. 4
Skala: 1:100/1:1000

Autorzy opracowania:

Podpis:

Data:

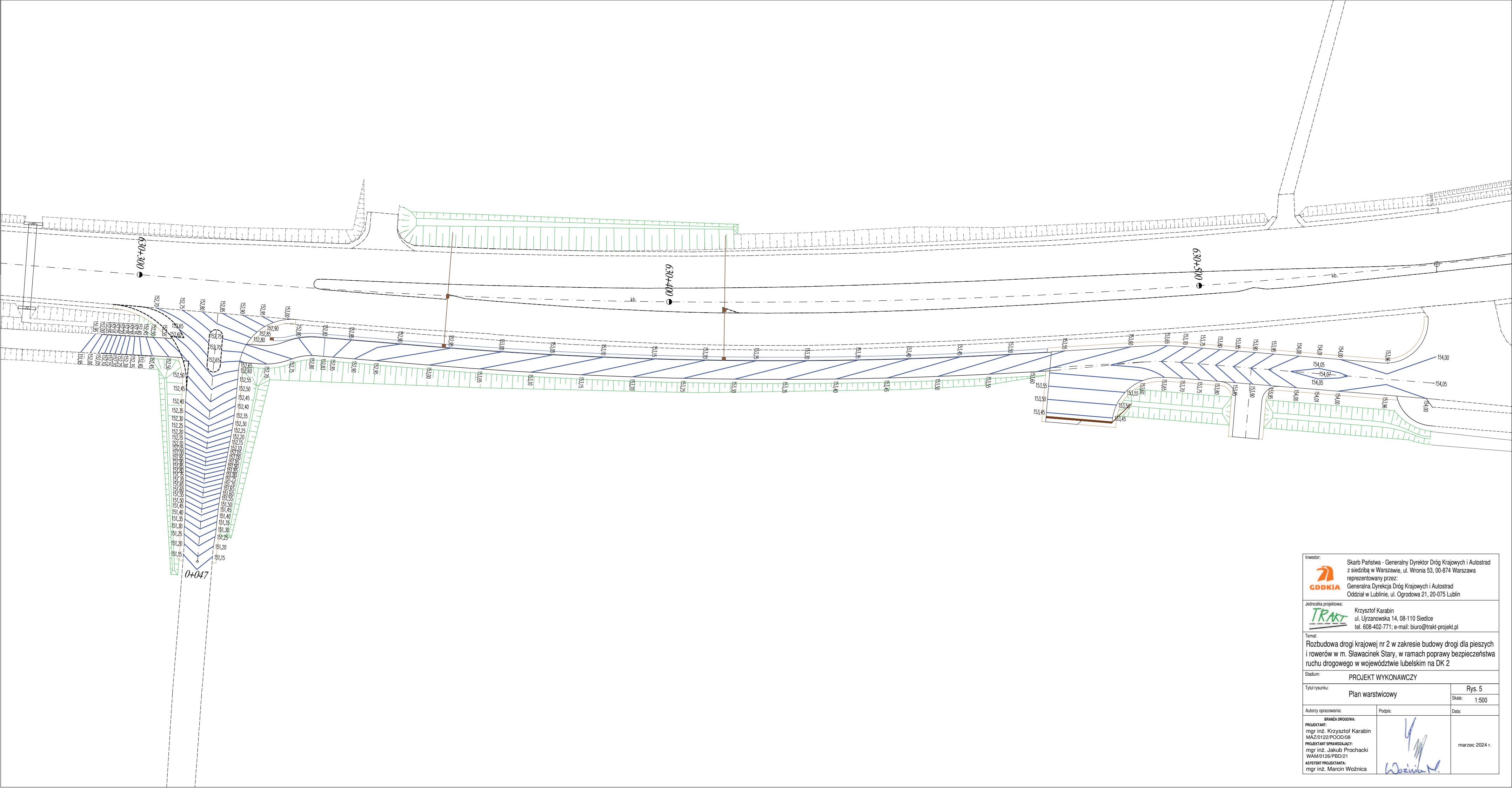
BRANŻA DROGOWA:

PROJEKTANT:
mgr inż. Krzysztof Karabin
MAZ/0122/POD/08

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Jakub Prochacki
WAM/0126/PBD/21

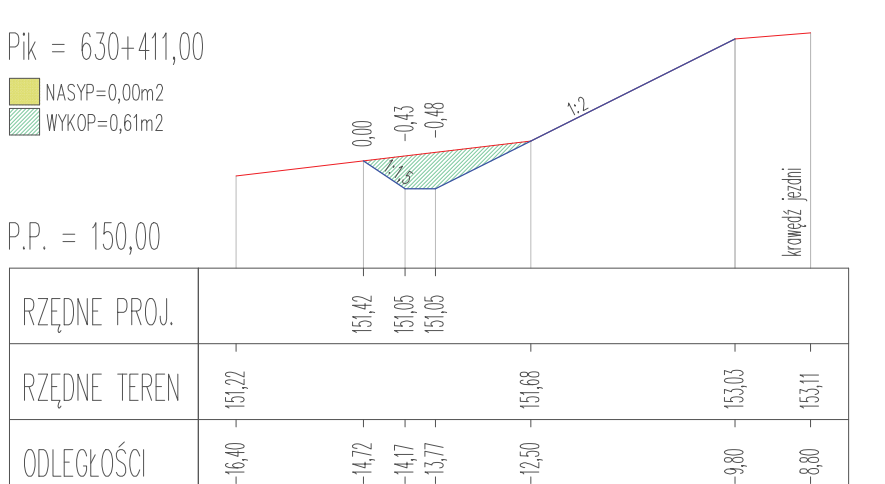
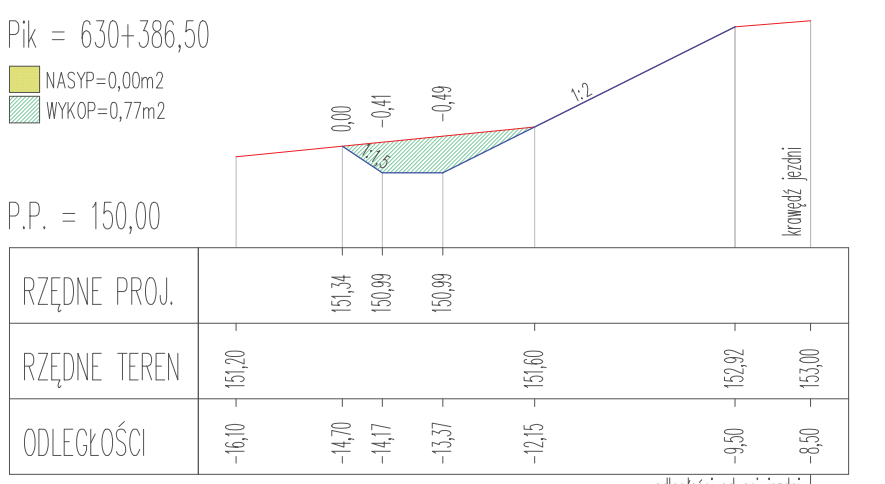
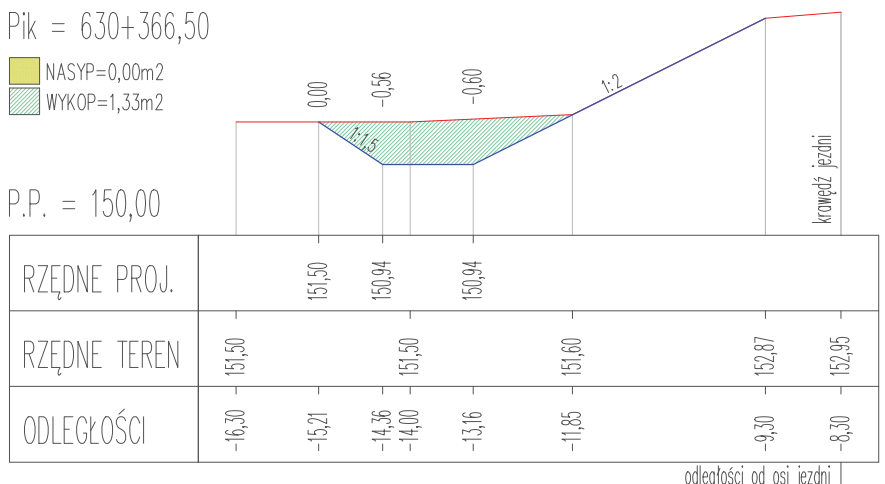
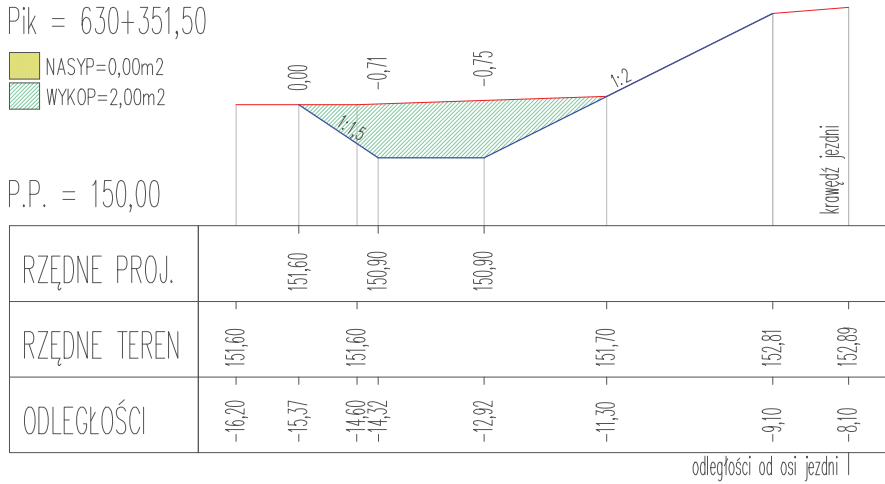
ASISTENT PROJEKTANTA:
mgr inż. Marcin Woźnica

marzec 2024 r.

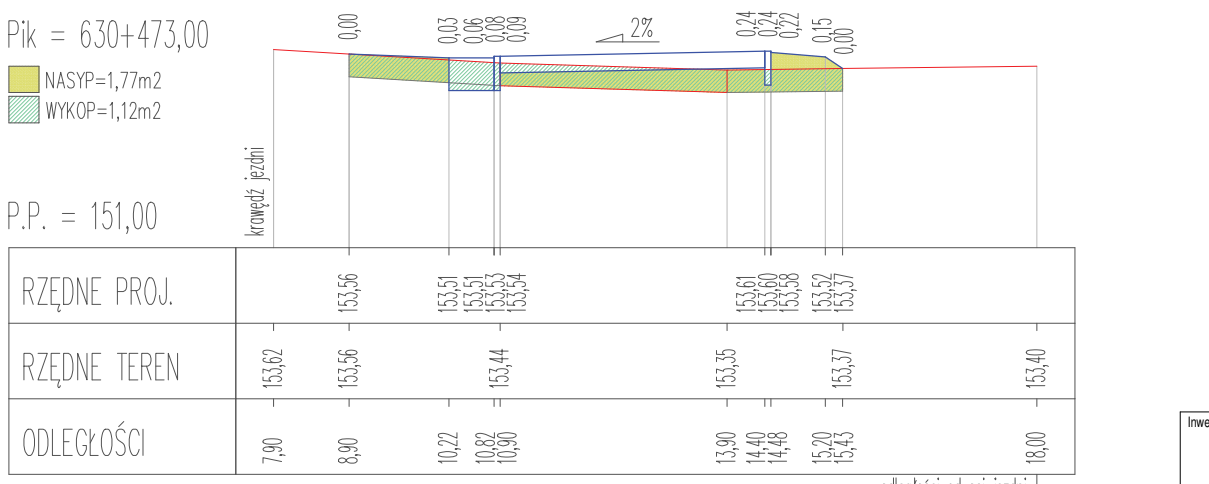
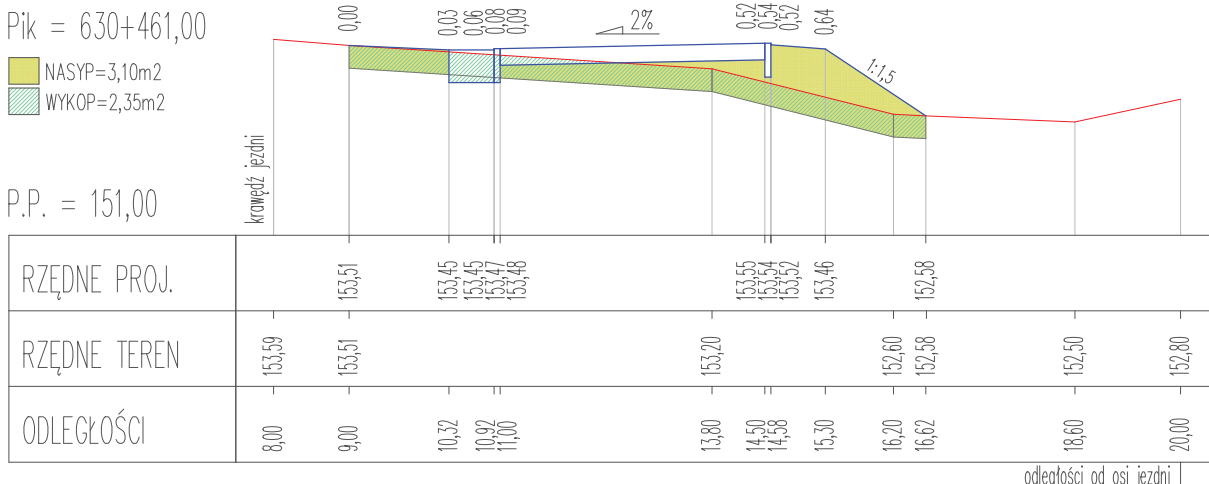
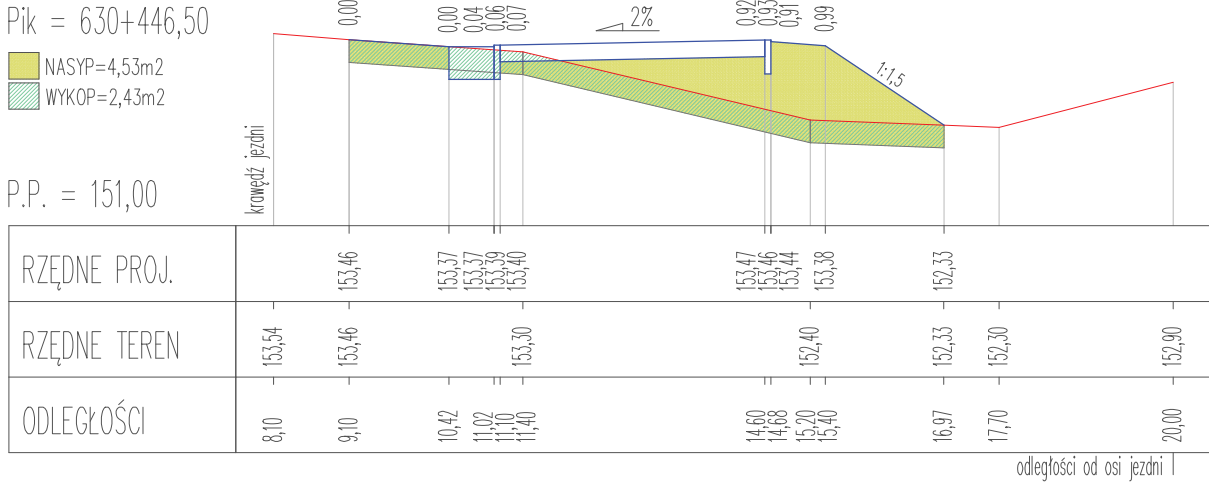
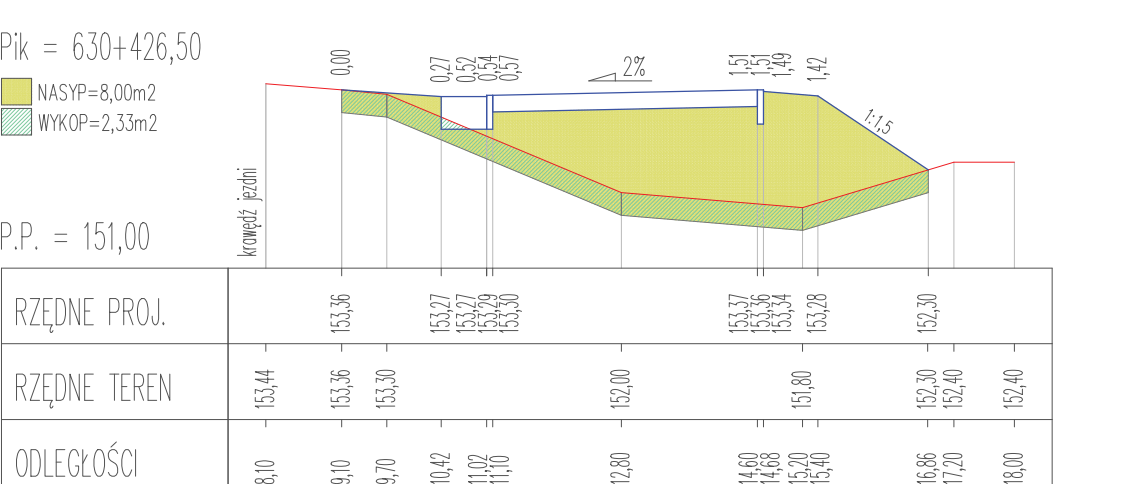
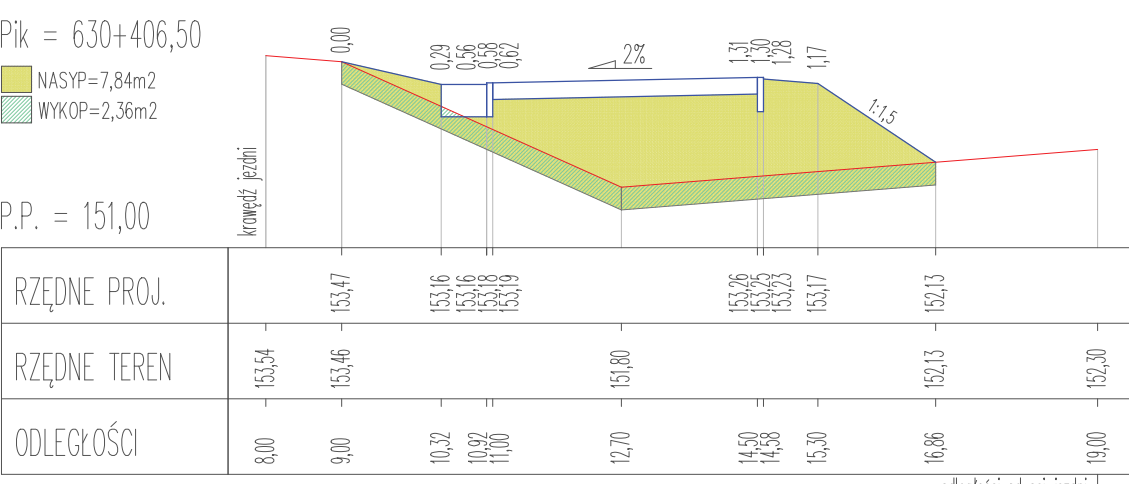
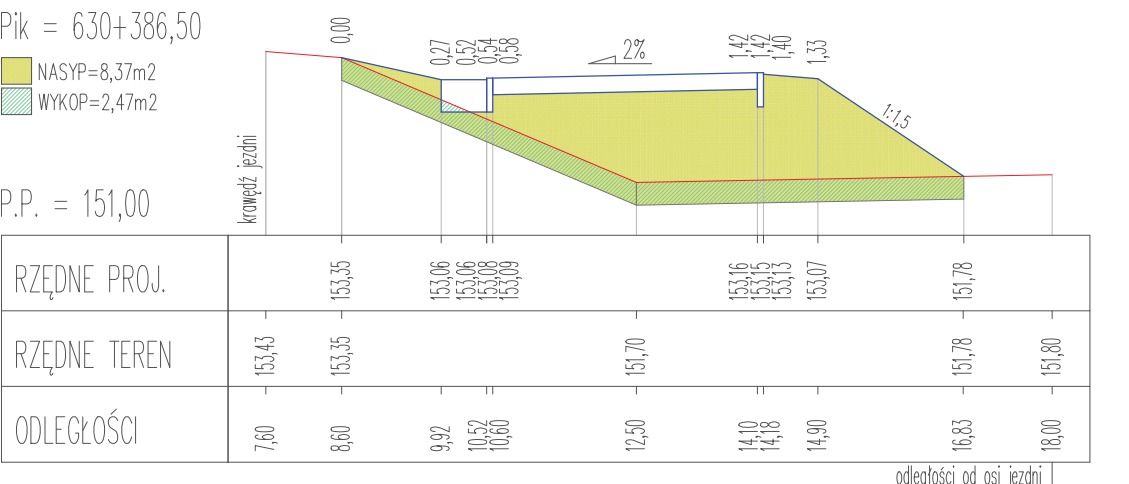
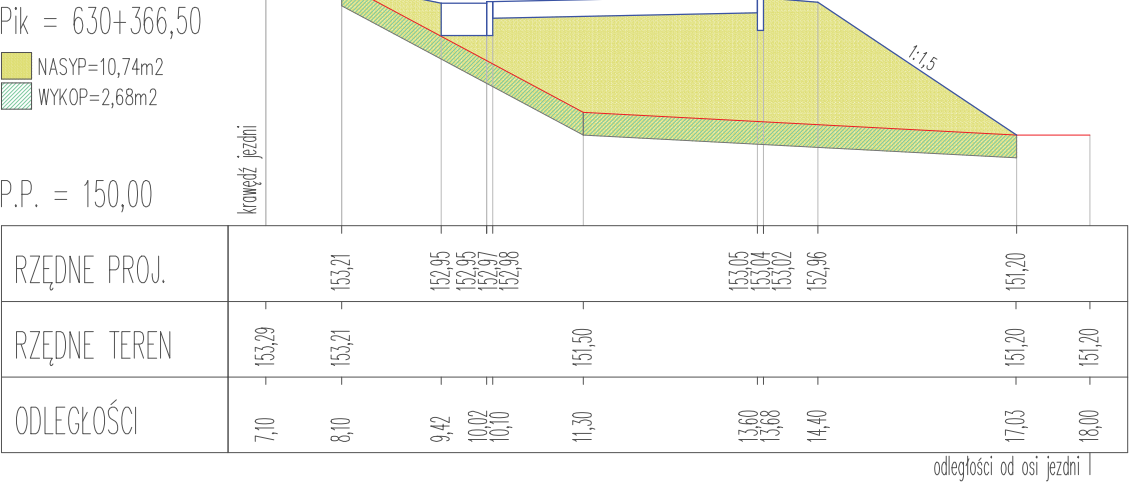
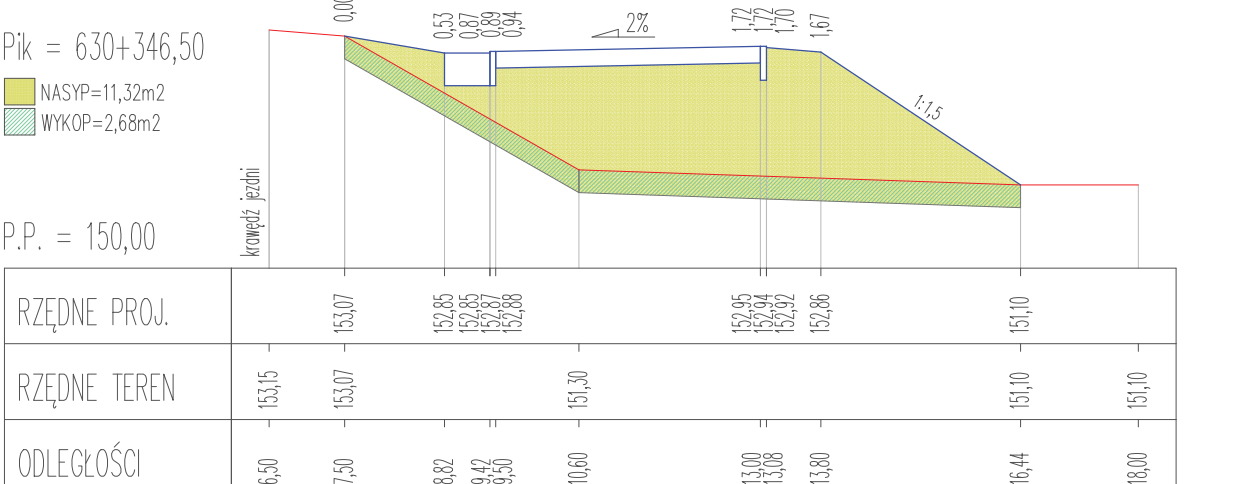
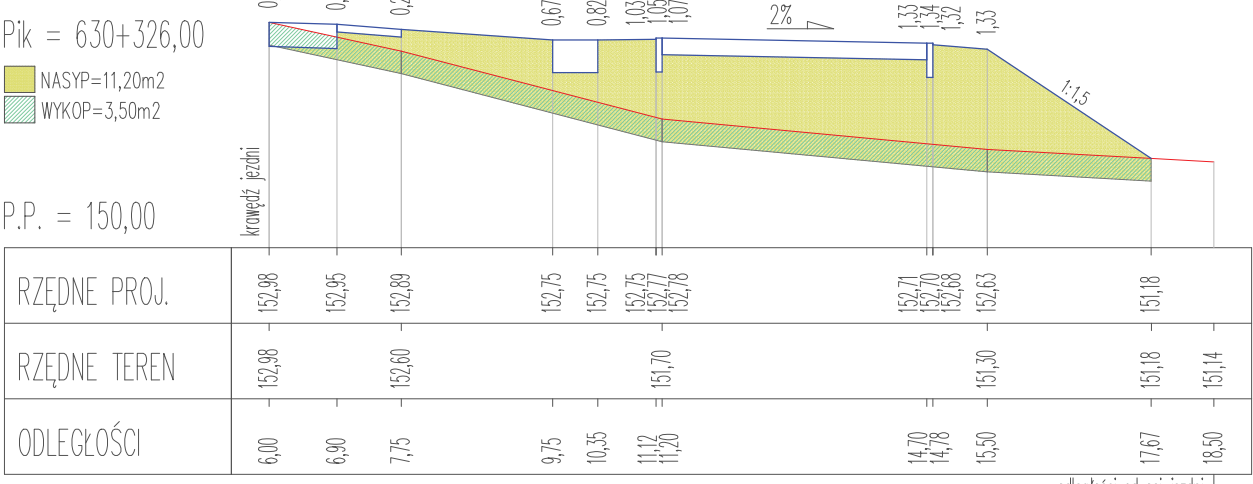
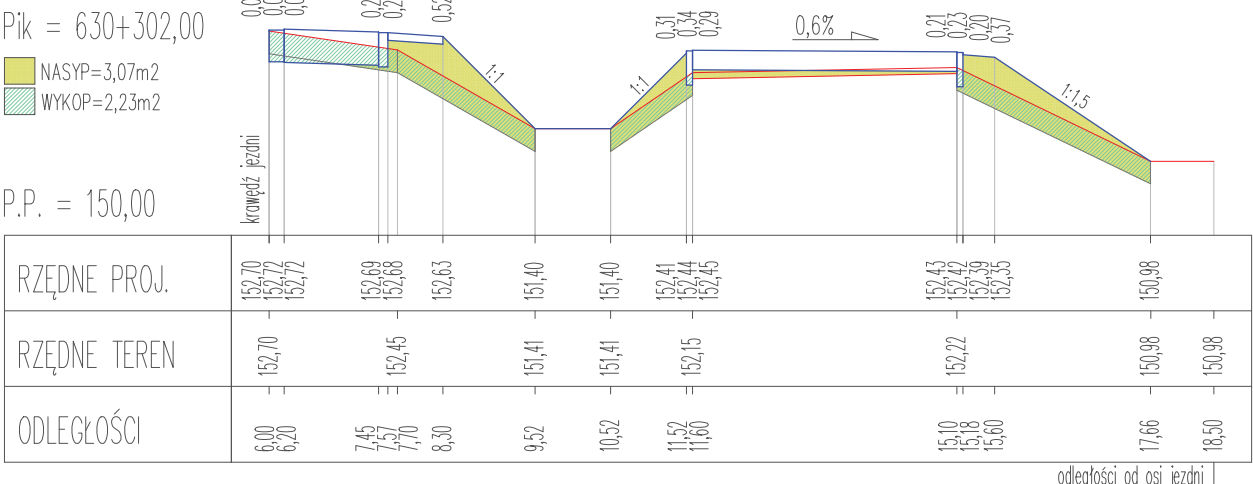
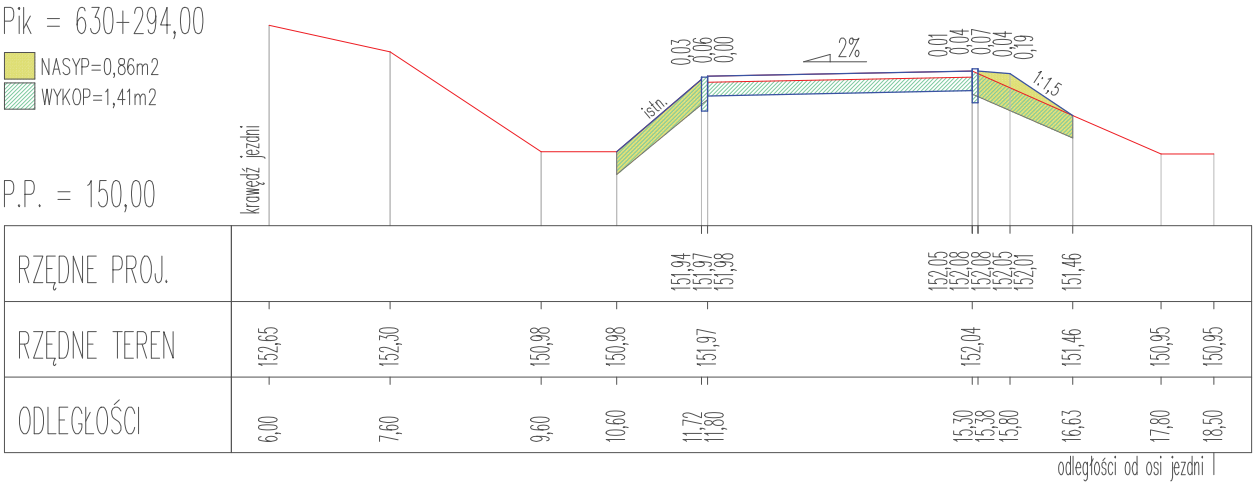


Inwestor:			Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin
Jednostka projektowa:			Krzysztof Karabin ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl
Temat:			Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2
Stadium:			PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł rysunku:		Rys. 5	
Plan warstwicowy		Skala:	1:500
Autorzy opracowania:	Podpis:	Data:	
BRANŻA DROGOWA: PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Karabin MAZ/0122/POD/08 PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jakub Prochacki WAM/0126/PBD/21 ASISTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Marcin Woźnica		marzec 2024 r.	

PRZKROJE POPRZECZNE WZDŁUŻ DROGI KRAJOWEJ STR. LEWA



PRZKROJE POPRZECZNE WZDŁUŻ DROGI KRAJOWEJ STR. PRAWA



Investor:

GDDKiA

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa
reprezentowany przez:
Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

Jednostka projektowa:

TRAKT

Krzysztof Karabin
ul. Uprzanowska 14, 08-110 Siedlce
tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl

Temat:

Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł rysunku:

Przekroje poprzeczne

Rys. 6/2
Skala: 1:100/100

Autorzy opracowania:

BRANZA DROGOWA:
PROJEKTANT:
mgr inż. Krzysztof Karabin
MAZ/0122/POOD/08
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Jakub Prochacki
WAKM/0126/POD/21
ASYSTENT PROJEKTANTA:
mgr inż. Marcin Woźnica

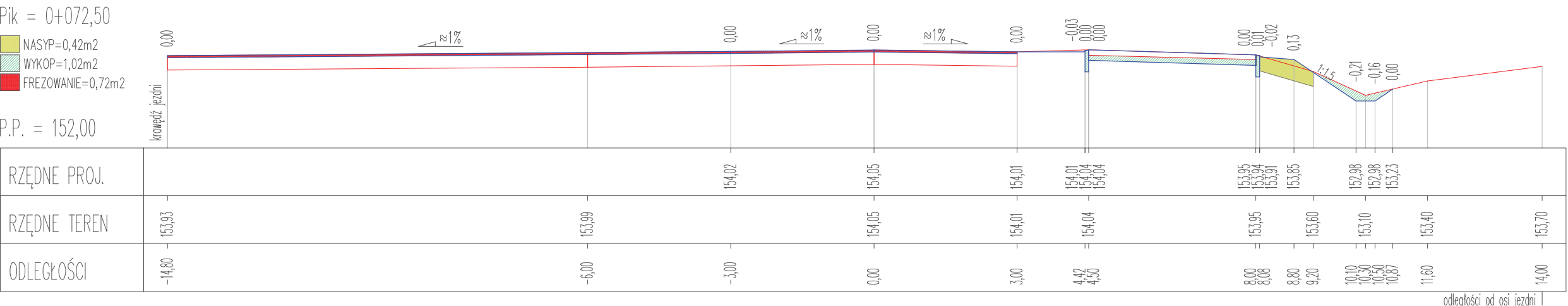
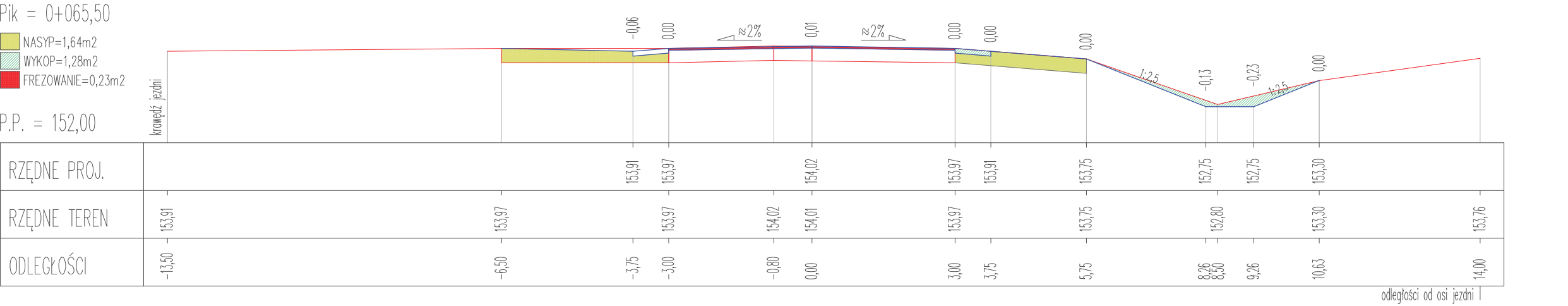
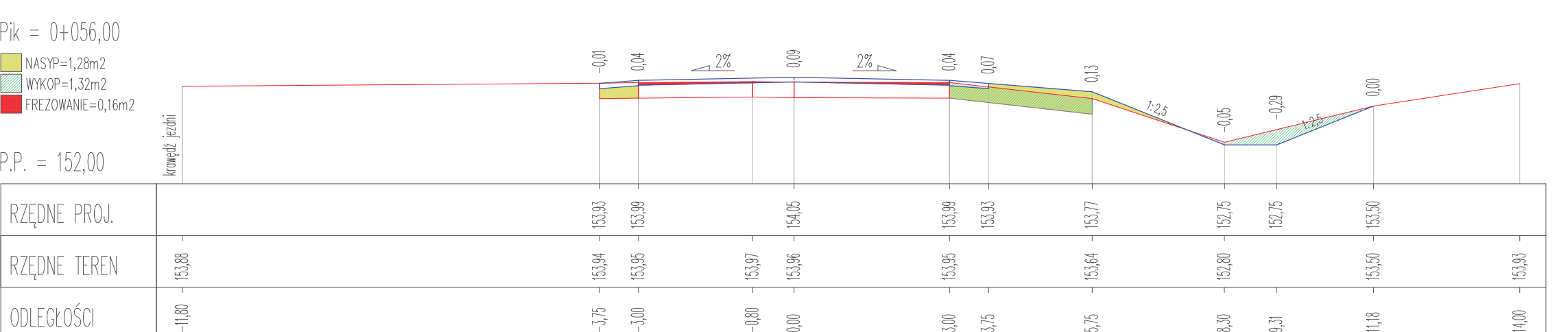
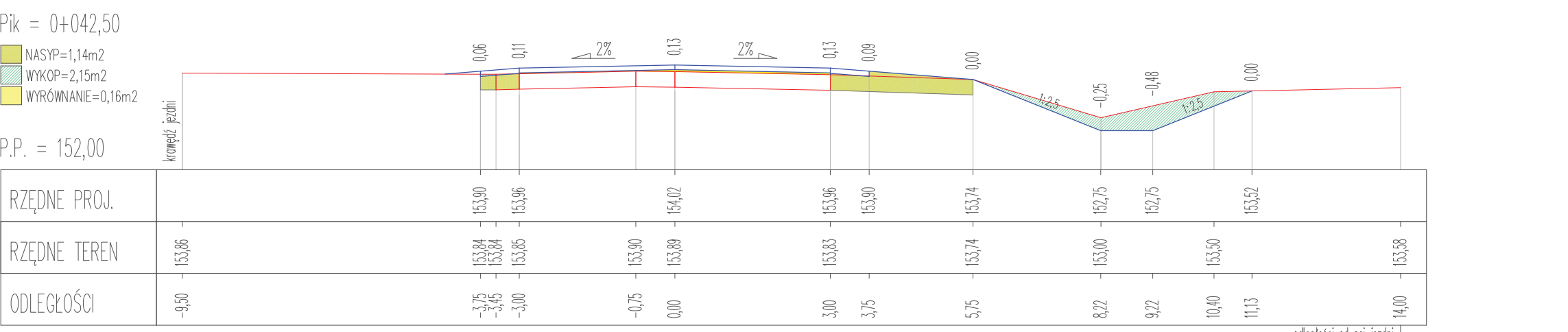
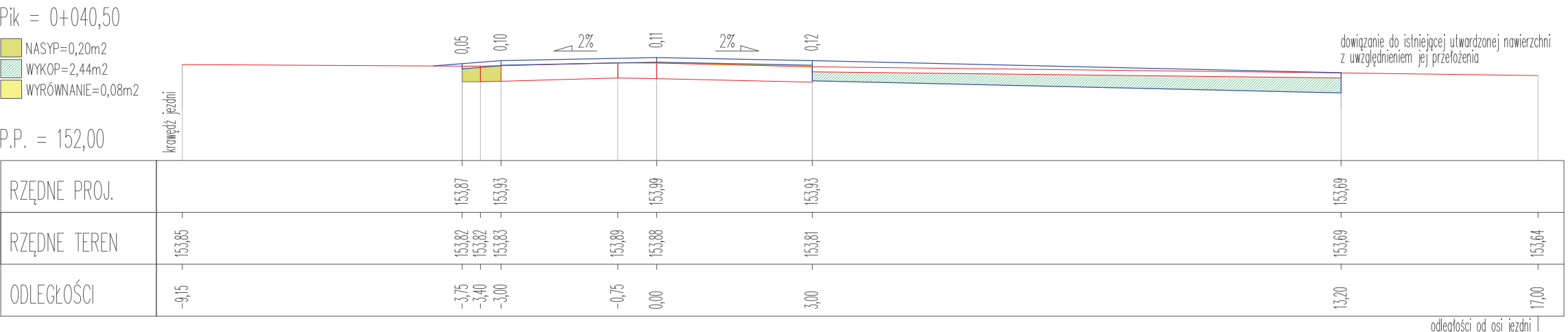
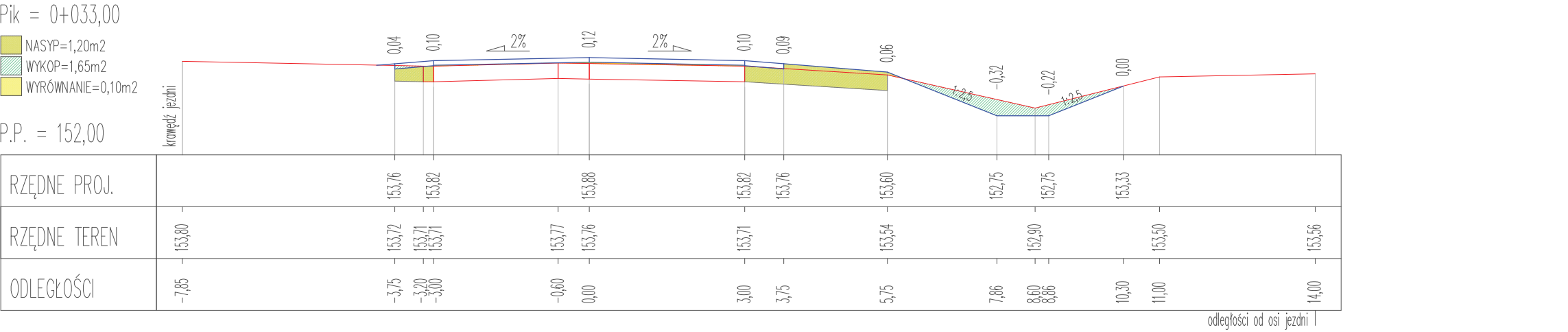
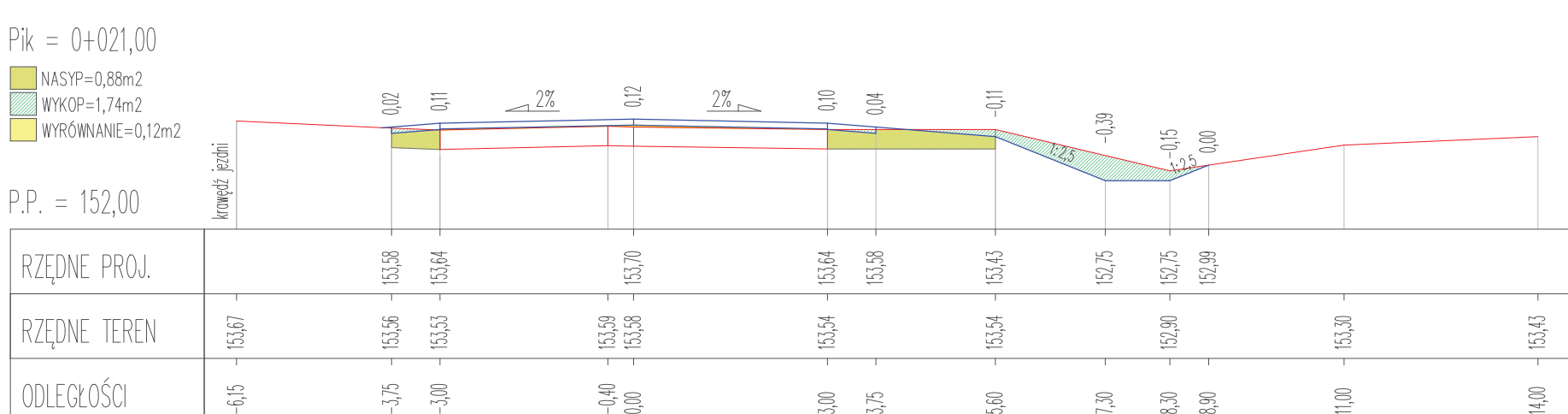
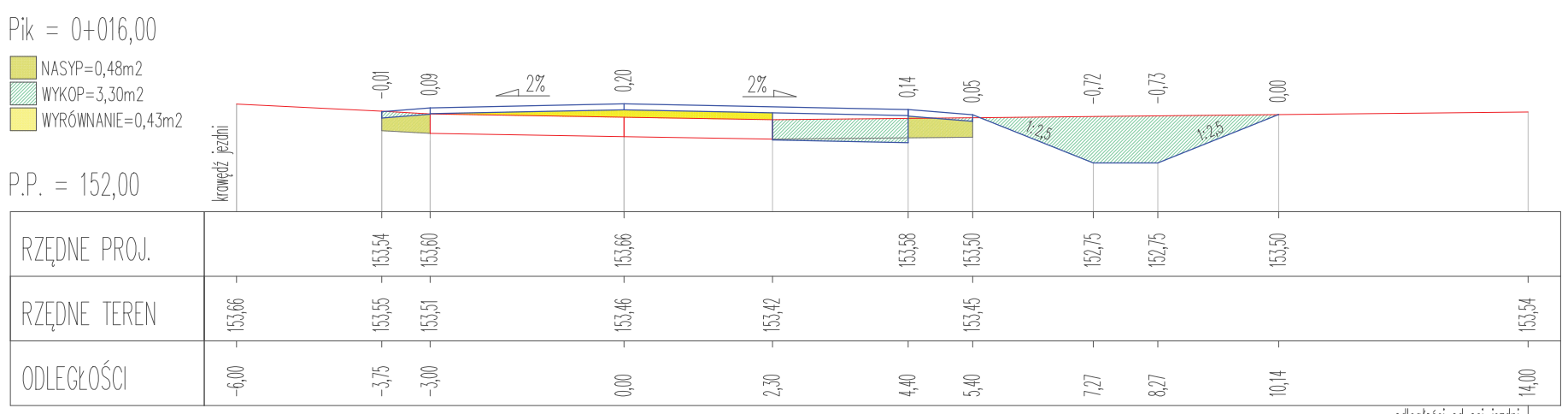
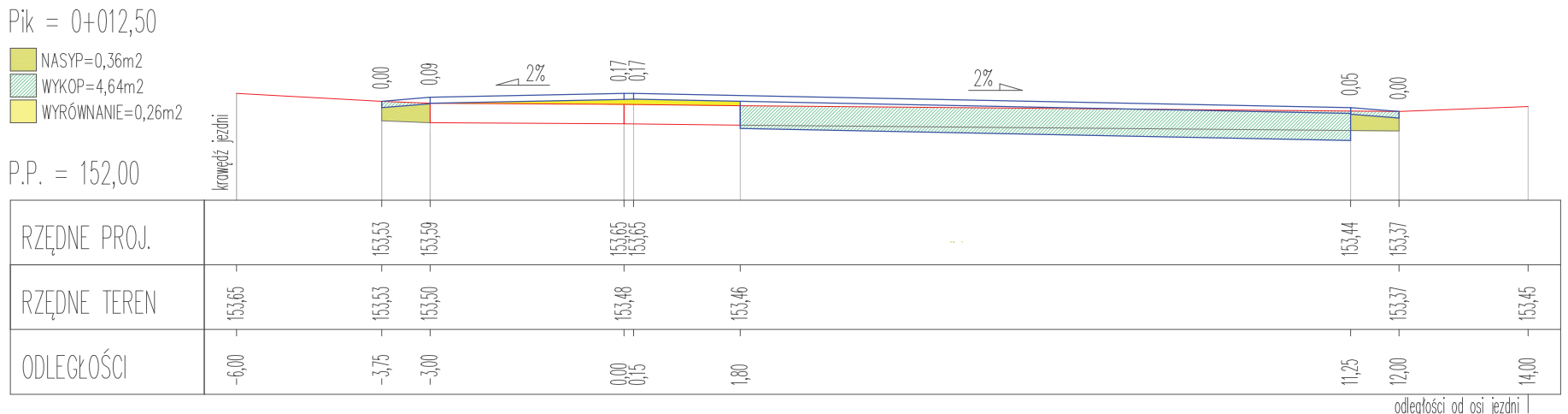
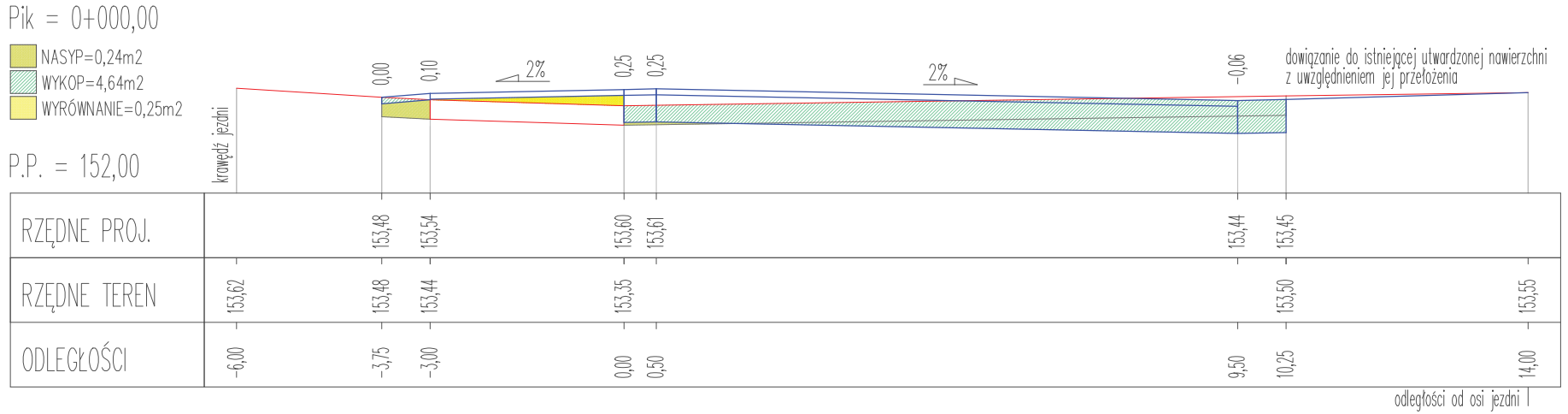
Podpis:


[Signature]

Data:

marzec 2024 r.

PRZKROJE POPRZECZNE WZDŁUŻ JEZDNI DODATKOWEJ





GDDKIA

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa
reprezentowany przez:
Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

Jednostka projektowa:

**TRAKT**

Krzysztof Karabin
ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce
tel. 608-402-771, e-mail: biuro@trakt-projekt.pl

Forma:

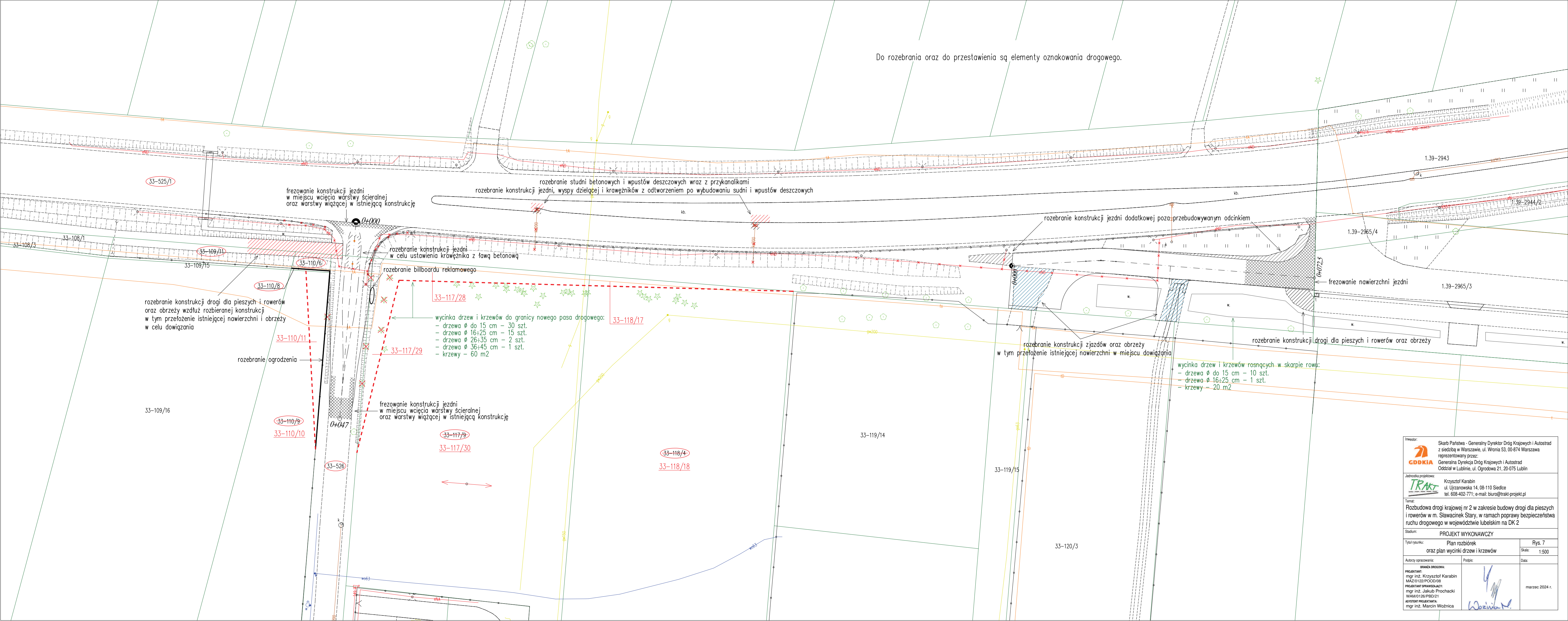
Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Ślawaćnik Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł rysunku:		Rys. 6/3
Przekroje poprzeczne		Skala: 1:100/100
Autorzy opracowania:		Data:
Podpis:		
BRANŻA DROGOWA:		
PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Karabin MAZ/0126/POD/08		
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jakub Prochacki WAM/0126/PBD/21		
ASISTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Marcin Woźnica		marzec 2024 r.

Do rozebrania oraz do przestawienia są elementy oznakowania drogowego.



Investor:
Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa
reprezentowany przez:
Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

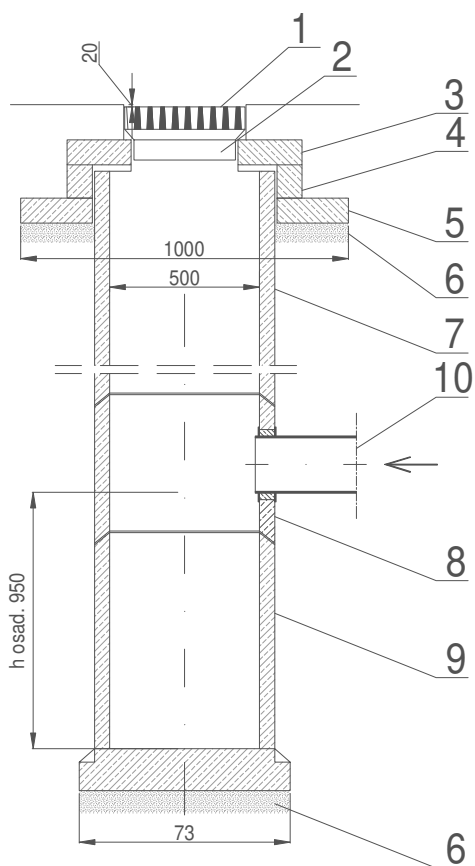
Jednostka projektowa:
Krzysztof Karabin
ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce
tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl

Temat:
Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Ślawacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2

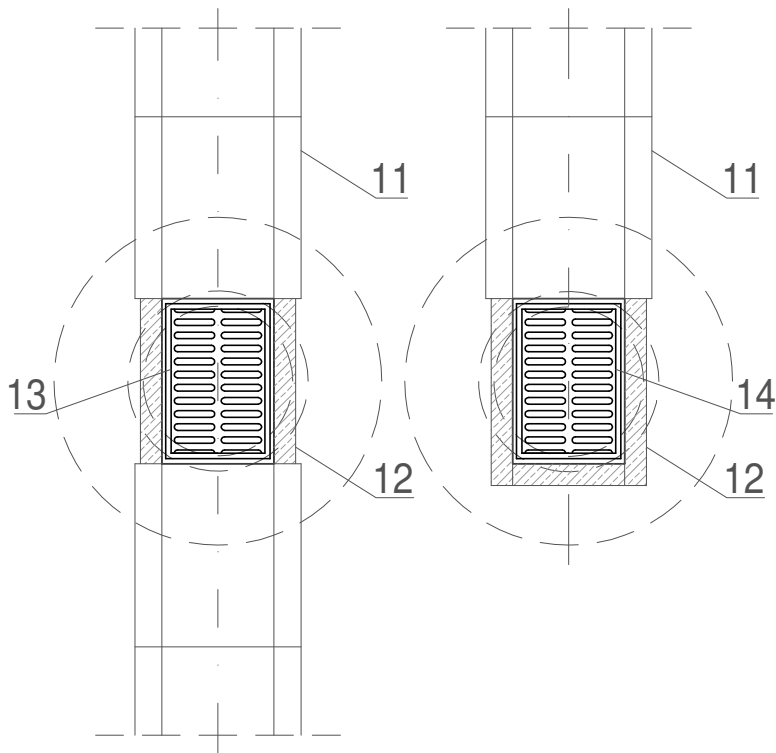
Stadium:
PROJEKT WYKONAWCZY


Tytuł rysunku: Plan rozbiórki oraz plan wycinki drzew i krzewów		Rys. 7 Skala: 1:500
Autorzy opracowania: BRANŻA DROGOWA: PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Karabin MAZ/0122/POOD/08 PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jakub Prochacki WAM/0126/PSD/21 ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Marcin Woźnica	Podpis: 	Data: marzec 2024 r.

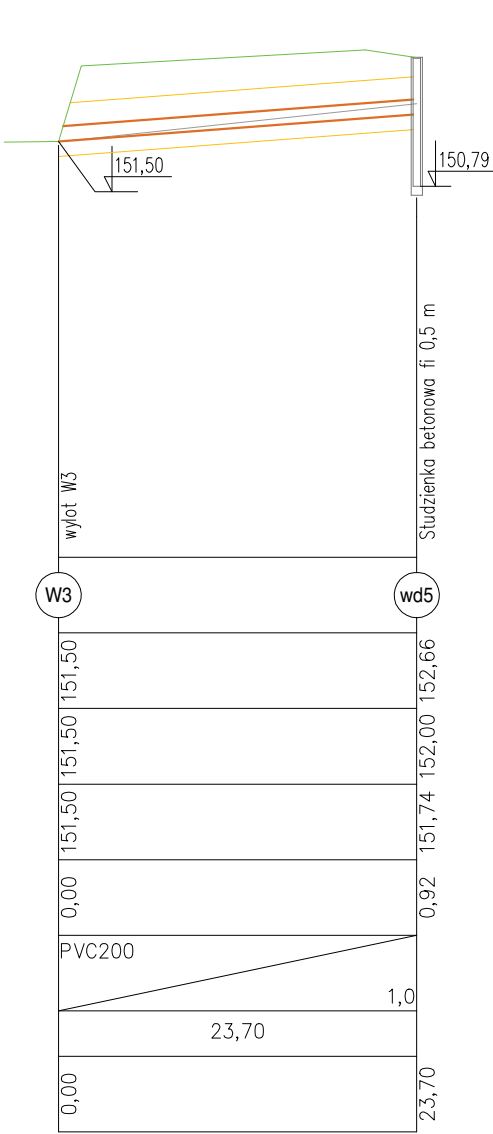
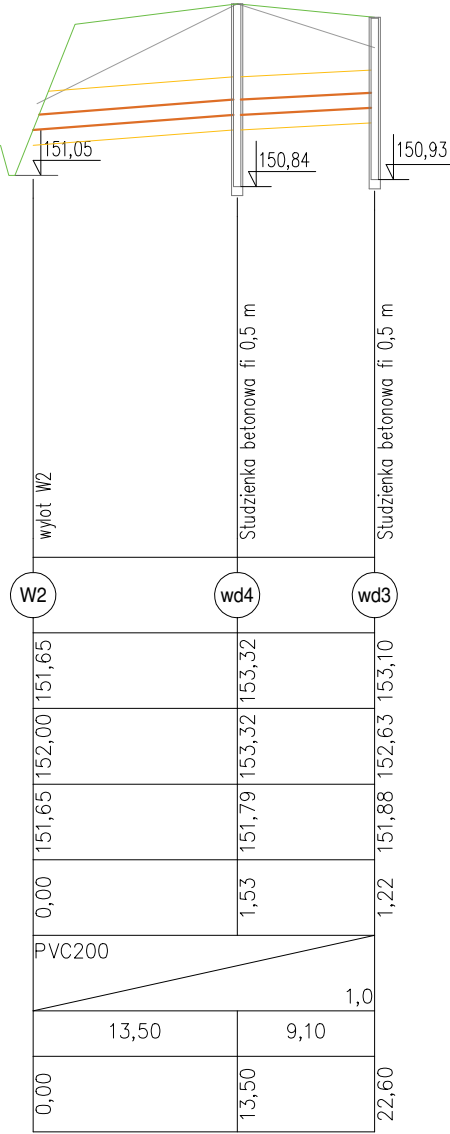
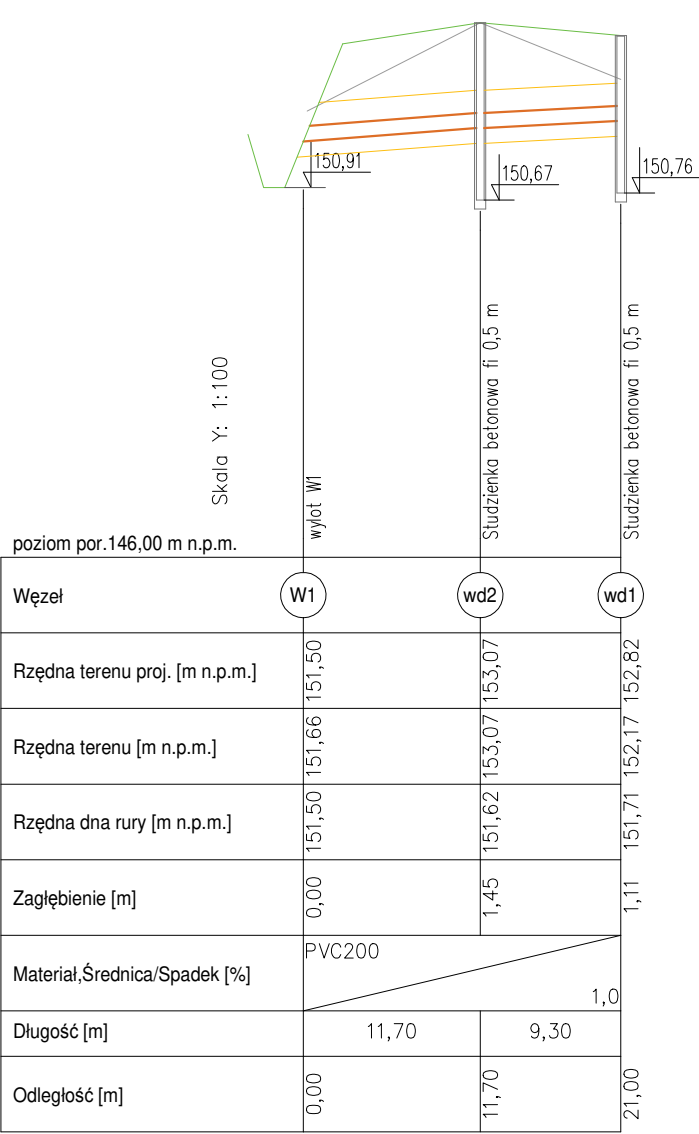
SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ DN 500 Z WPUSTEM DESZCZOWYM



- 1 - wpust deszczowy uliczny żeliwny
- 2 - żeliwny korpus wpustu
- 3 - płyta pokrywowa
- 4 - pierścień dystansowy
- 5 - pierścień odciążający
- 6 - podsypka z piasku gr.10 cm zagęszczona
- 7 - kręgi bet. dn500
- 8 - kręgi bet. dn500 z wylotem
- 9 - podstawa osadnika dn500
- 10 - wlot przykanalika
- 11 - ściek betonowy z elementów prefabrykowanych
- 12 - obrzeże betonowe
- 13 - wpust deszczowy w ciągu ścieku
- 14 - wpust deszczowy na końcu ścieku



<p>Inwestor:</p>  <p>Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin</p>	
<p>Jednostka projektowa:</p>  <p>Krzysztof Karabin ul. Ujrzankowa 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl</p>	
<p>Temat:</p> <p>Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2</p>	
<p>Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY</p>	
<p>Typu rysunku: Schemat studni betonowej z wpustem deszczowym ulicznym</p>	<p>Rys. 8</p> <p>Skala: b.s.</p>
<p>Autoryzacja opracowania:</p> <p>BRANŻA SANITARNIA:</p> <p>PROJEKTANT: mgr inż. Michał Koźluk MAZ/0083/PWOS/13</p> <p>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: inż. Włodzimierz Kamiński 13/Wa/72</p> <p>ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Sylwia Kosmańska</p>	<p>Podpis:</p>  <p>Data: marzec 2024 r.</p>



5m Skala X: 1:500



GDDKIA

Inwestor:

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa
reprezentowany przez:
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin



TRAKT

Jednostka projektowa:

Krzysztof Karabin
ul. Ujrzanowska 14, 08-110 Siedlce
tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl


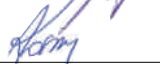
Temat:

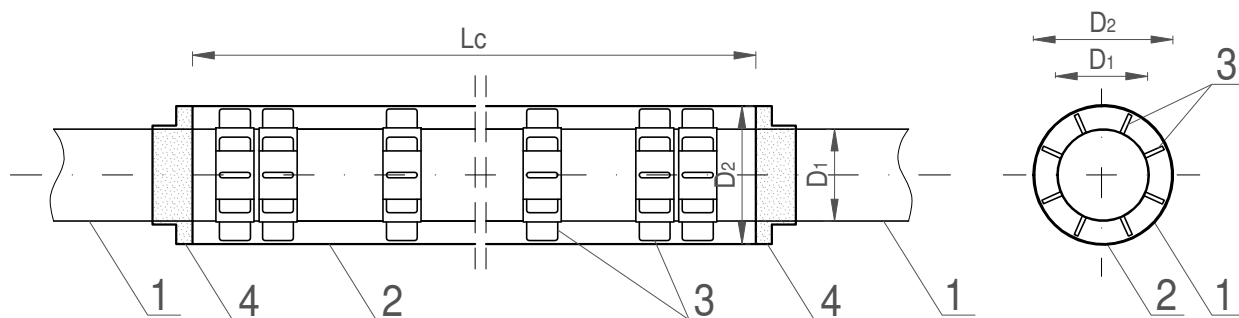
Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2

Stadium:




PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł rysunku:	Profil podłużny przykanalików deszczowych	Rys. 9
		Skala: 1:500; 1:100

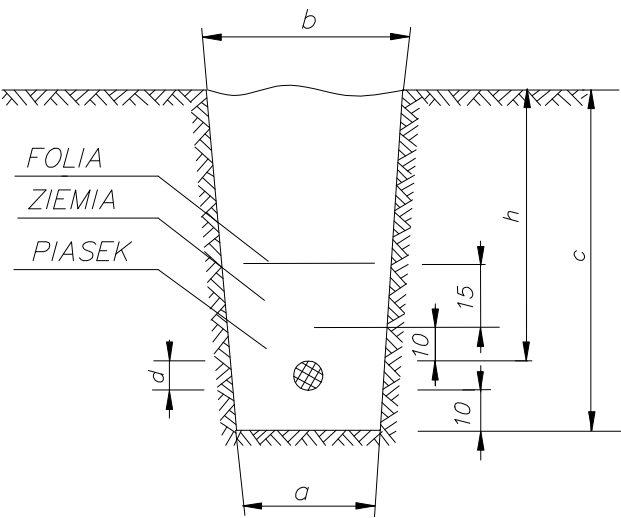
Autorzy opracowania:	Podpis:	Data:
BRANŻA SANITARNA: PROJEKTANT: mgr inż. Michał Koźluk MAZ/0083/PWOS/13 PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: inż. Włodzimierz Kamiński 13/Wa/72 ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Sylwia Kosmańska	 	marzec 2024 r.



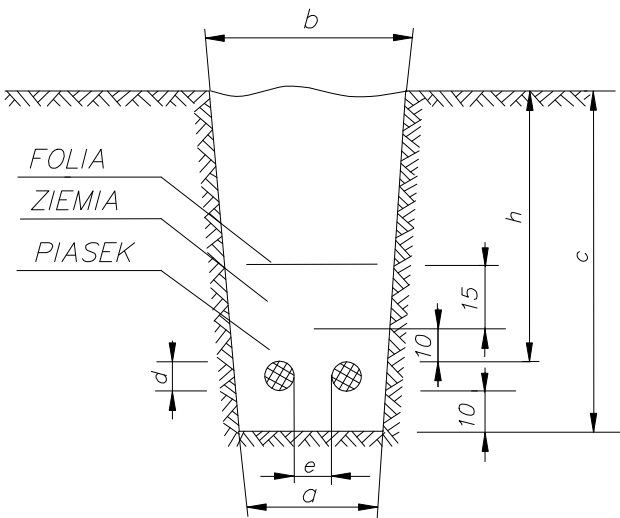
- 1 - rura przewodowa PVC-U $D_1=200 \times 5,9$ mm
 2 - rura ochronna przewiertowa HDPEp $D_2=315 \times 18,7$ mm (PN10 SDR17)
 3 - płyty dystansowe
 4 - manszeta uszczelniająca

Inwestor:  Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin	
Jednostka projektowa:  Krzysztof Karabin ul. Ujrzanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl	
Temat: Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł rysunku: Schemat osadzenia rury przewodowej w rurze ochronnej/przewiertowej	Rys. 10 Skala: b.s.
Autorzy opracowania: BRANŻA SANITARNĄ: PROJEKTANT: mgr inż. Michał Koźluk MAZ/0083/PWOS/13 PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: inż. Włodzimierz Kamiński 13/Wa/72 ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Sylwia Kosmańska	Podpis:  Data: marzec 2024 r.

UŁOŻENIE JEDNEGO KABLA



UŁOŻENIE RÓWNOLEGŁE DWÓCH KABLI

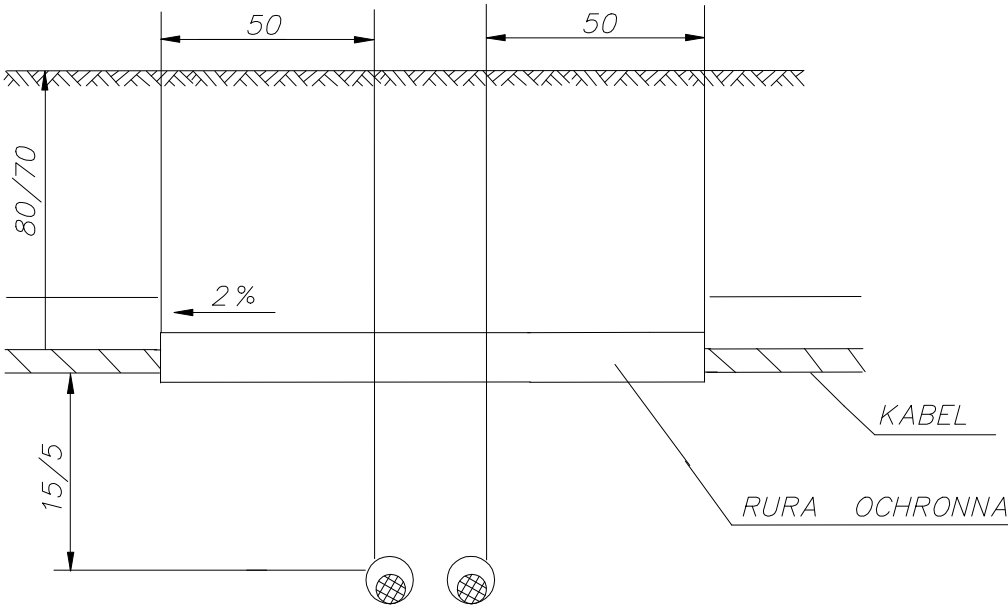


wymiary nap.znam.	a	b	c	d	e	f
do 1 kV	40	50	80	2,81	10	70
1kV do 15kV	60	70	90	5,39	25	80

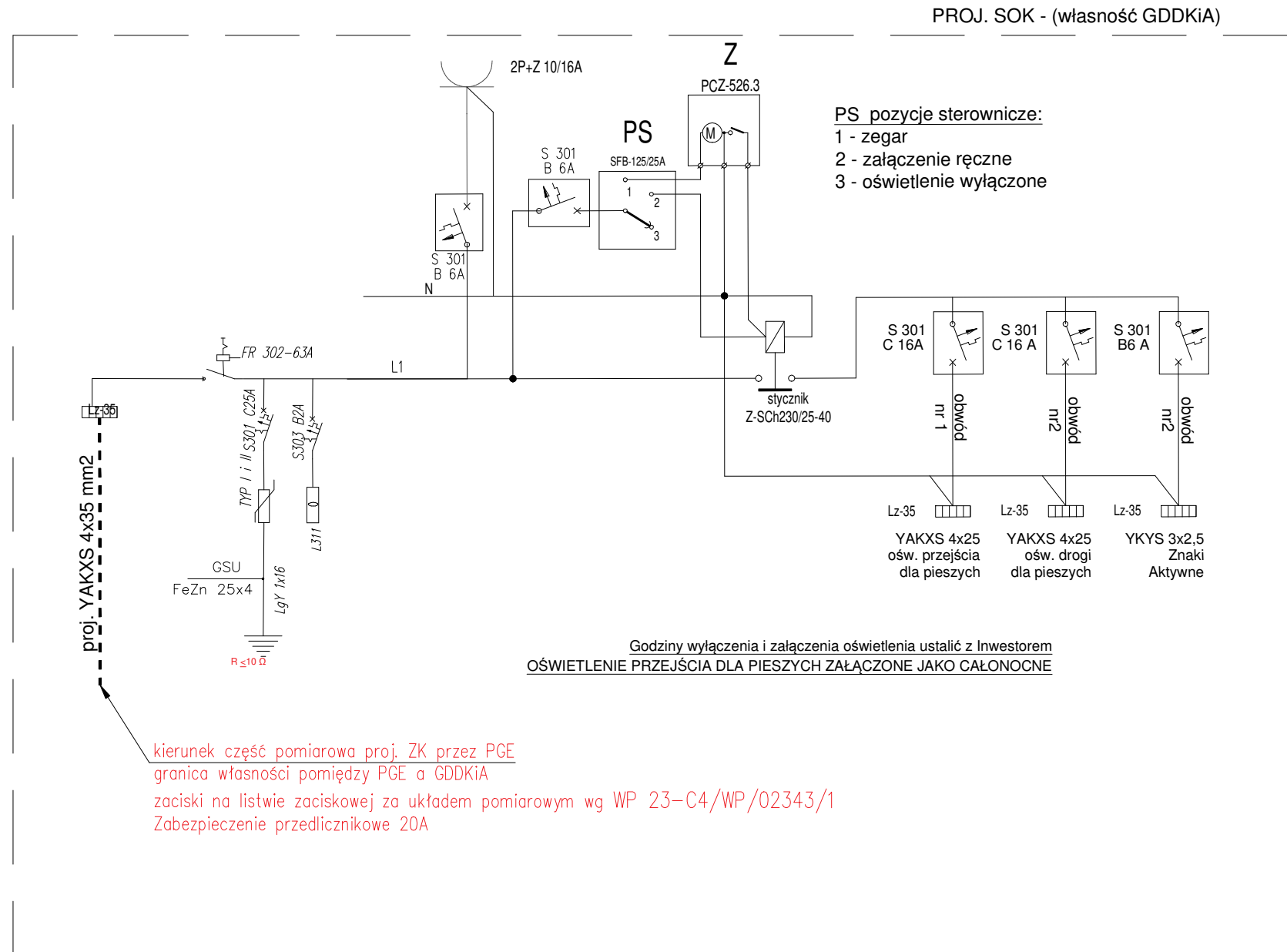
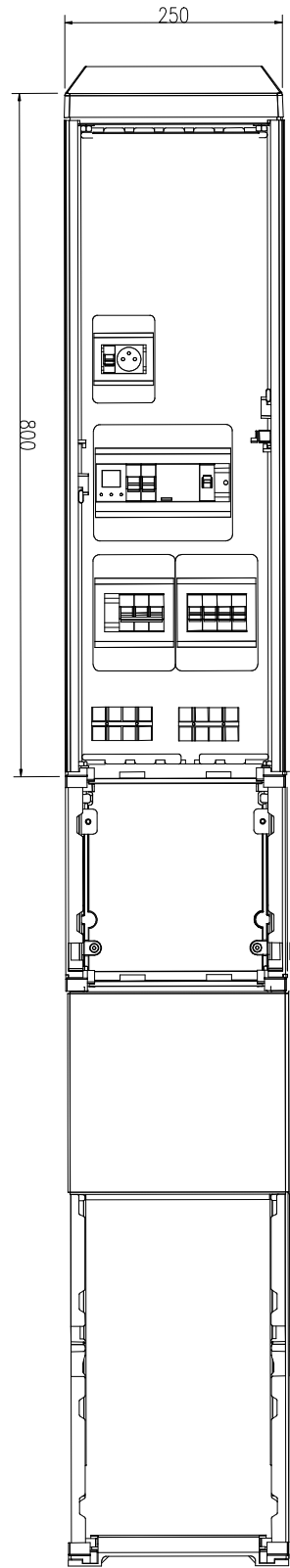
UWAGI:

- KABLE W ROWIE NALEŻY UKŁADAĆ FALISTO
- NA ZAŁOMACH LINII PROMIEŃ ZGIĘCIA KABLA
NIE POWINIEN BYĆ MNIEJSZY OD 15 d
d – ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA KABLA
- WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH
- WYMIARY W NAWIASACH DOTYCZĄ KABLI NN 120mm²
- KABLE PRZYKRYĆ FOLIĄ
NN – KOLOR NIEBIESKI
SN – KOLOR CZERWONY
- KABLE UKŁADAĆ ZGODNIE Z PN-76/E-05125
I NORMĄ N SEP – E – 004

SKRZYŻOWANIE KABLI ENERGETYCZNYCH

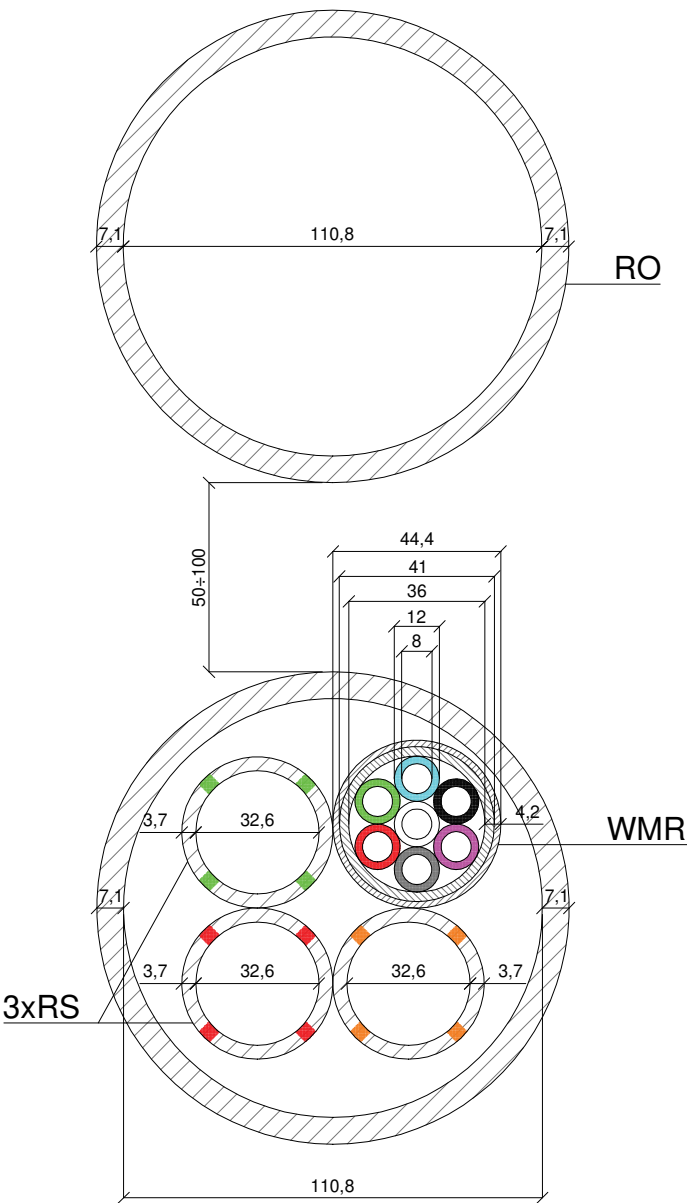


Inwestor:  Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin	
Jednostka projektowa:  Krzysztof Karabin ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl	
Temat: Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł rysunku: Schemat układania kabli energetycznych	
Rys. 12 Skala: b.s.	
Autorzy opracowania: BRANŻA ELEKTRYCZNA: PROJEKTANT: mgr inż. Bogdan Mościcki LUB/0207/PWOE/14 PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Borkowski LUB/0201/PWOE/14	
Podpis: 	
Data: marzec 2024 r.	

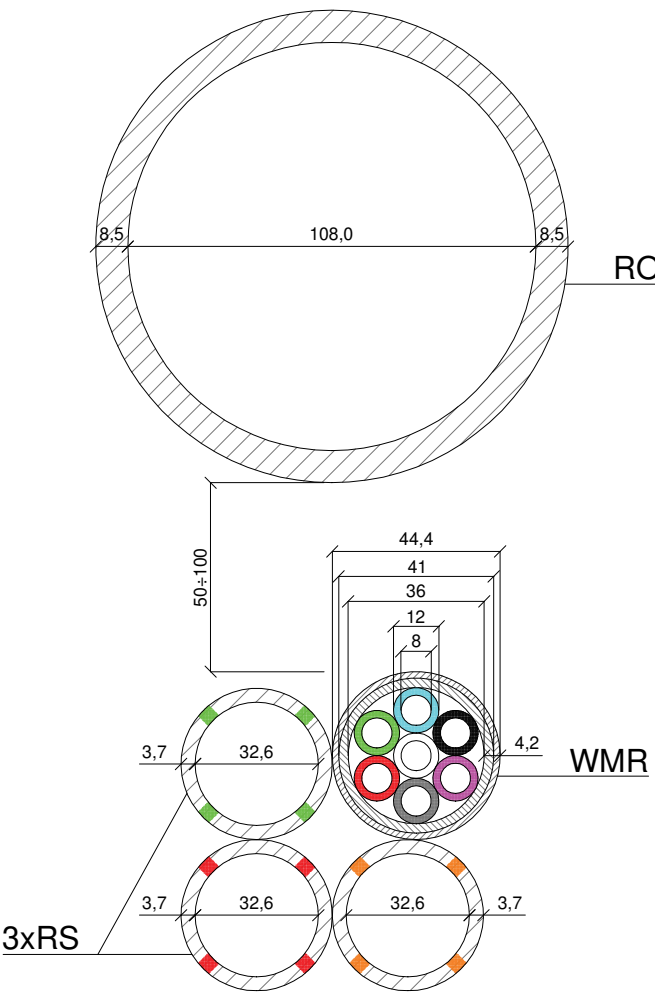


Inwestor:	Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin	
Jednostka projektowa:	Krzysztof Karabin ul. Ujrzanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl	
Temat:	Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł rysunku:	Schemat i widok proj. SOK	Rys. 13 Skala: b.s.
Autorzy opracowania:	Podpis:	Data:
BRANŻA ELEKTRYCZNA: PROJEKTANT: mgr inż. Bogdan Mościcki LUB/0207/PWOE/14 PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Borkowski LUB/0201/PWOE/14		marzec 2024 r.

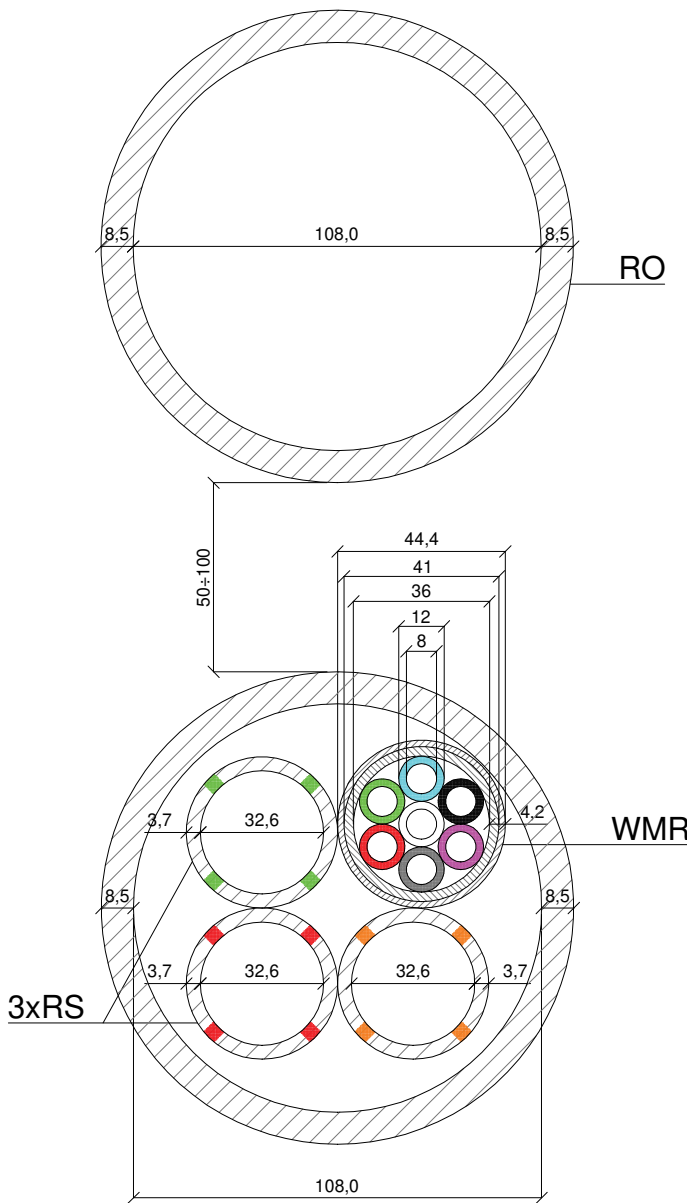
KTp
pomiędzy studnią nr 1 i nr 2



KTu
pomiędzy studnią nr 2 i nr 3



KTp
pomiędzy studnią nr 3 i istniejącą

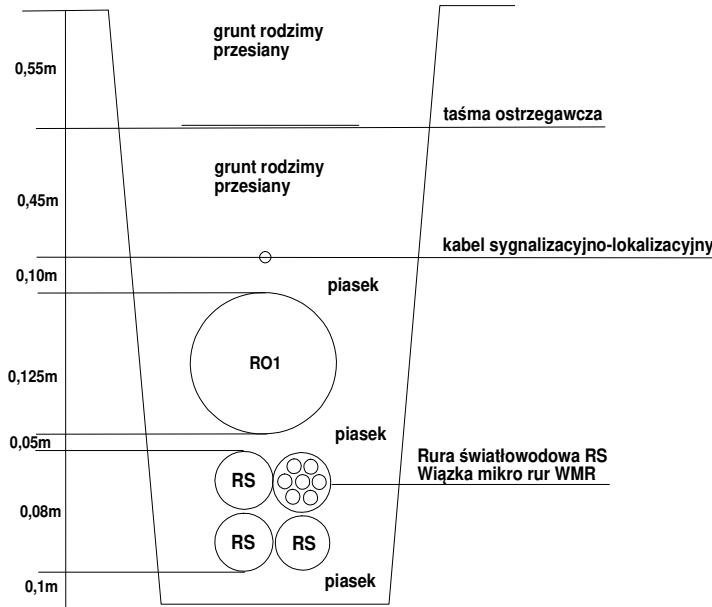


- RO - rura osłonowa
- pomiędzy studnią nr 1 i nr 2 HDPEp przepustowa sztywna
- na pozostałym odcinku HDPEk-S karbowana, wewnątrz gładka
- RS - rura światłowodowa HDPE
- WMR - wiązki mikrorur HDPE

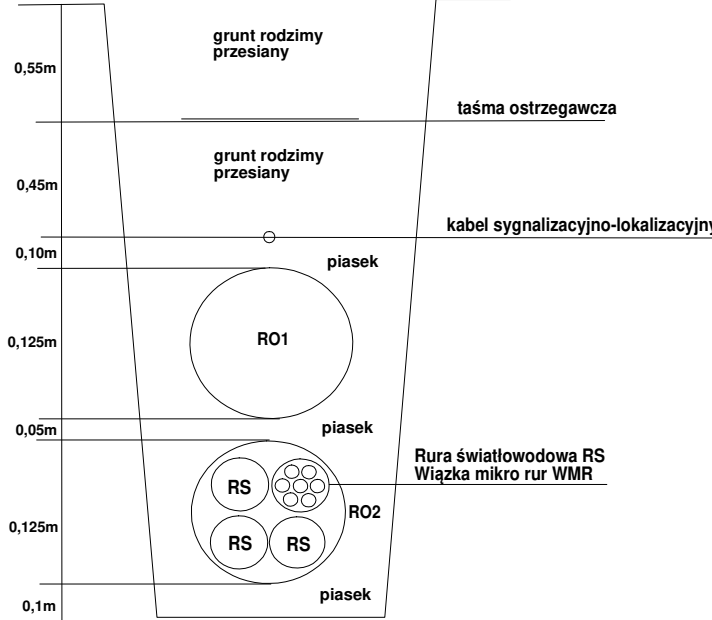
Inwestor:		Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin
Jednostka projektowa:		Krzysztof Karabin ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl
Temat:		Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2
Stadium:		PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł rysunku:		Profile kanału technologicznego
Autorzy opracowania:		Rys. 14
Podpis:		Skala: b.s.
Data:		
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA: PROJEKTANT: inż. Ryszard Kowalczyk 0872/97/U PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: inż. Stanisław Kosiński DTT-TU/02250/02/U		marzec 2024 r.

Przekrój poprzeczny przez wykop

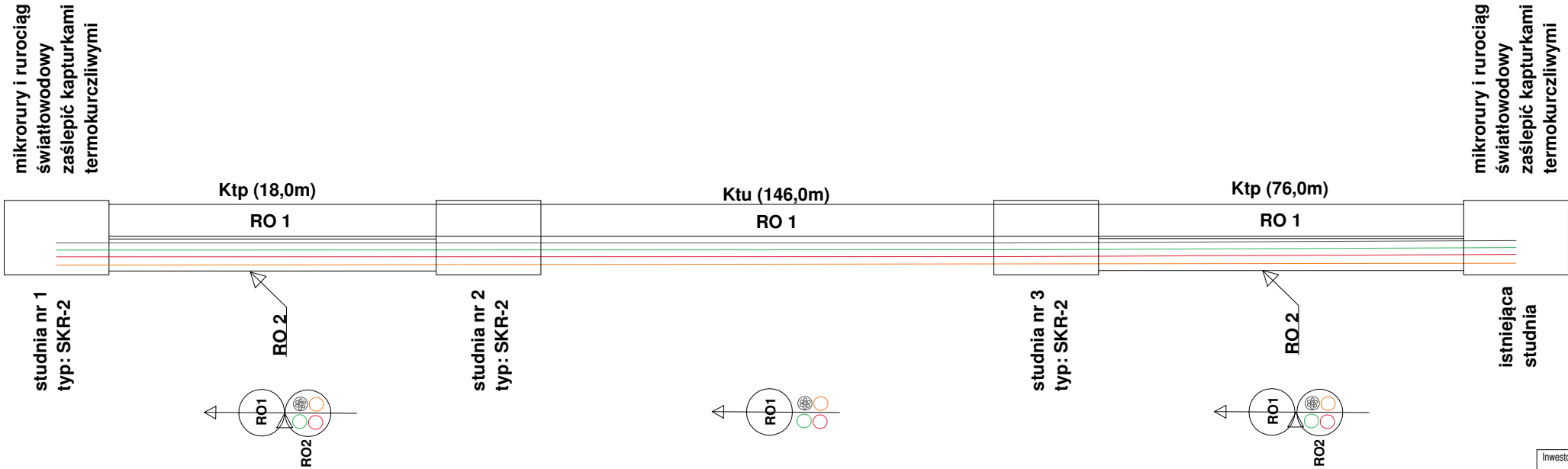
z kanałem technologicznym KTU



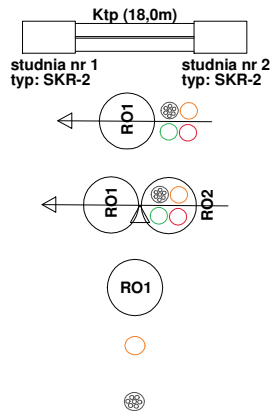
z kanałem technologicznym KTp



Schemat kanału technologicznego



LEGENDA:



kanał technologiczny - numer studni/typ studni/typ kanału/odległość pomiędzy studniami

profil kanału technologicznego KTU

profil kanału technologicznego KTp

rura osłonowa RHDPE (RO) o średnicy 125 mm

rura światłowodowa RHDPE (RS) o wym. 40/3,7 z znacznikiem pomarańczowym

wiązka (pakiet) 7 szt. mikro rur grubościennych o wym. 12/2 w osłonie RHDPE 40 mm

Inwestor:	Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Lublinie, ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin		
Jednostka projektowa:	Krzysztof Karabin ul. Ujżanowska 14, 08-110 Siedlce tel. 608-402-771; e-mail: biuro@trakt-projekt.pl		
Temat:	Rozbudowa drogi krajowej nr 2 w zakresie budowy drogi dla pieszych i rowerów w m. Sławacinek Stary, w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie lubelskim na DK 2		
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:	Przekroje poprzeczne przez wykop i schemat kanału technologicznego	Rys. 15	Skala: b.s.
Autorzy opracowania:	Podpis:	Data:	
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA: PROJEKTANT: inż. Ryszard Kowalczyk 0872/97/U PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY: inż. Stanisław Kosiński DTT-TU/02250/02/U			marzec 2024 r.

III. ZAŁĄCZNIKI

SKARB PAŃSTWA - GENERALNA DYREKCJA DRÓG
KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W LUBLINIE
Lublin
ul. Ogrodowa 21
20-075 Lublin

**Warunki przyłączenia nr 23-C4/WP/02343 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogi dla pieszych i rowerów i doświetlenie przejścia dla pieszych w km 630+318

Lokalizacja: gmina Biała Podlaska, miejscowość Sławacinek Stary, nr dz. 525/1

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 21-07-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **istniejące złącze kablowo-licznikowe ZK-1a+1P nr s48/4 zasilane ze stacji transformatorowej Sławacinek 4. Stacja zasilająca 5SŁ0430 Sławacinek 4.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **(422) zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **4,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **wybudować przyłączy YAKXS 4x120 mm² od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do projektowanego złącza kablowo-licznikowego ZK3L+1P lokalizując je w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi RE Biała Podlaska (w pasie drogowym działki nr 525/1 lub w pobliżu pasa drogowego). Istniejące złącze kablowo-licznikowe ZK-1a+1P przebudować na złącze kablowo-licznikowe ZK-3L+1P**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
 - 6.2 Wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym lub w pobliżu pasa drogowego**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20 [A],**
 - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie

prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Jarosław Nowosielski

Warunki przyłączenia zatwierdził.

Z upoważnienia Dyrektora
Rejonu Energetycznego Białą Podlaską
KIEROWNIK
Wydziału Przyłączania i Rozwoju
Rafał Kononiuk

SKARB PAŃSTWA - GENERALNA DYREKCJA DRÓG
KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W LUBLINIE
Lublin
ul. Ogrodowa 21
20-075 Lublin

**Warunki przyłączenia nr 23-C4/WP/02343 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogi dla pieszych i rowerów i doświetlenie przejścia dla pieszych w km 630+318

Lokalizacja: gmina Biała Podlaska, miejscowość Sławacinek Stary, nr dz. 525/1

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 21-07-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **istniejące złącze kablowo-licznikowe ZK-1a+1P nr s48/4 zasilane ze stacji transformatorowej Sławacinek 4. Stacja zasilająca 5SŁ0430 Sławacinek 4.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **(422) zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **4,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **wybudować przyłączy YAKXS 4x120 mm² od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do projektowanego złącza kablowo-licznikowego ZK3L+1P lokalizując je w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi RE Biała Podlaska (w pasie drogowym działki nr 525/1 lub w pobliżu pasa drogowego). Istniejące złącze kablowo-licznikowe ZK-1a+1P przebudować na złącze kablowo-licznikowe ZK-3L+1P**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
 - 6.2 Wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym lub w pobliżu pasa drogowego**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20 [A],**
 - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie

prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Jarosław Nowosielski

Warunki przyłączenia zatwierdził.

Z upoważnienia Dyrektora
Rejonu Energetycznego Białej Podlaski
KIEROWNIK
Wydziału Przyłączania i Rozwoju
Rafał Kononiuk