

Inwestor :				
		SKARB PAŃSTWA - GENERALNY DYREKTOR DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD z siedzibą w Warszawie, ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu, ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań		
Wykonawca :				
		BUDIMEX SA ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa		
Usługodawca Projektowy :				
		Lafrentz Polska Sp. z o.o. ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań		
Adres obiektu :				
województwo wielkopolskie powiat krotoszyński: gmina Zduny, Krotoszyn				
Nazwa projektu :				
Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie Wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn - Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 - 53+900				
Stadium :				
PROJEKT WYKONAWCZY				
Tom : V/1				
BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO				
Zespół autorski:				
Imię i Nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
inż. Krzysztof Szymański	Projektant	Teletechniczna	578/97/U	
Janusz Borowczyk	Sprawdzający	Teletechniczna	0129/96/U	
Czerwiec 2017 r.				

SPIS TREŚCI

I. OPIS	3
1. Charakterystyka ogólna	3
1.1. Inwestor	3
1.2. Zamawiający	3
1.3. Adres budowy	3
1.4. Wykonawca dokumentacji	3
1.5. Nazwa inwestycji	3
1.6. Podstawa opracowania	3
1.7. Zakres rzeczowy	3
2. Opis techniczny	4
2.1. Uwagi wstępne	4
2.2. Budowa kanału technologicznego	4
2.3. Stosowane materiały	5
2.4. Skrzyżowania z urządzeniami obcymi – zasady wykonania	5
2.5. Skrzyżowania z drogami	5
3. Uwagi końcowe	6
4. Ochrona środowiska i strefy ochronne	6
5. Informacja o planie „BIOZ”	6
6. Wykaz norm i przepisów prawnych	6
II. TABELLE	
Zestawienie współrzędnych punktów załamania projektowanej trasy	tab. 1
Zestawienie projektowanych studni kablowych	tab. 2
Zestawienie obiektów ochronnych	tab. 3
Zestawienie rur kanału technologicznego	tab. 4
III. RYSUNKI	
Mapa pogładowa – układ arkuszy	rys. 1
Przebieg kanału technologicznego	rys. 2
Schemat wyprostowany kanału technologicznego	rys. 3
Umieszczenie studni kablowych oraz kabli w ciągu pieszo rowerowym - przekrój	rys. 4
Przejście kanału technologicznego pod przepustami wodnymi w ciągu pieszo rowerowym ...	rys. 5
Przekrój wzdłużny w miejscu projektowanych rur osłonowych pod istniejącymi gazociągami	rys. 6
Przekrój wzdłużny w miejscu projektowanych rur osłonowych pod projektowanym gazociągiem D1000	rys. 7
Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod istniejącym gazociągiem km 0+394.387	rys. 8
Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod istniejącym gazociągiem km 0+401.924	rys. 9
Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod istniejącym gazociągiem km 0+411.090	rys. 10
Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod projektowanym gazociągiem D1000 km 0+451.350	rys. 11

I. OPIS

1. Charakterystyka ogólna

1.1. Inwestor

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań

1.2 Zamawiający

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań

1.3. Adres budowy

Województwo: wielkopolskie, Powiat : krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn
DK15 od km 50+320 do km 50+900 (Zduny - Krotoszyn)

1.4. Wykonawca dokumentacji

Lafrentz Polska sp. z o.o.
ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań

1.5. Nazwa inwestycji

Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim
na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie
budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900.

1.6. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne;
- Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 4 września 1997 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych oraz warunków wzajemnej współpracy urządzeń, linii i sieci zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej wraz z załącznikami;
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne”;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie „szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej...”;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;
- Program Funkcjonalno – Użytkowy GDDKiA
- aktualna mapa numeryczna w skali 1 : 500
- Uzgodnienia branżowe;

1.7. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy niniejszego projektu obejmuje:

- budowę kanalizacji i rurociągów kablowych

2. Opis techniczny

2.1. Uwagi wstępne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy na budowę kanału technologicznego wzdłuż projektowanej ścieżki rowerowej wzdłuż drogi DK 15 Zduny - Krotoszyn: od km 50+320 do km 53+900.

Wzdłuż budowanej ścieżki rowerowej, zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne** oraz zgodnie z wydanymi przez GDDKiA w Poznaniu warunkami technicznymi należy wybudować kanał technologiczny w którym zostaną ułożone kable służące obsłudze teleinformatycznej ww. drogi.

2.2. Budowa kanału technologicznego

Wzdłuż projektowanej ścieżki rowerowej na odcinku Zduny – Krotoszyn w pasie drogi DK 15 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji zaprojektowano kanał technologiczny w którego skład wchodzi 1 x rura $\Phi 125$, 3 x RHDPE $\Phi 40$ i 1 x pakiet mikrokanalizacji (7x12/8) układanego bezpośrednio w ziemi. Kanał technologiczny zaprojektowano w zależności od warunków terenowych oraz istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu po obydwu stronach pasa. Na trasie projektowanego kanału technologicznego zaprojektowano studnie kablowe typu SK-2 w max. odstępach do 200 m (teren niezabudowany o ciągach prostoliniowych). Studnie kablowe należy wyposażyć w pokrywy zabezpieczające przed ingerencją osób nieuprawnionych zamykane za pomocą systemu zamków z układem zasuwowo-ryglowym. Przy skrzyżowaniach projektowanego kanału technologicznego z drogami, rowami i innym uzbrojeniem terenu, rury RHDPE 40/3,7 wraz z pakietem mikrokanalizacji należy osłonić rurą RHDPE 140/8. Poszczególne rury światłowodowe w profilu podstawowym należy stosować z odpowiednim wyróżnikiem - kolorowym paskiem w celu identyfikacji rury na całej długości kanału technologicznego.

Jedną z rur rurociągu zarezerwować dla potrzeb GDDKiA i oznakować w każdej studni kablowej przy pomocy opasek. Połączenia rur rurociągu jak i wiązek mikrorur należy wykonać w studniach kablowych za pomocą odpowiednich do tego celu złączy. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie rur rurociągu poza studniami. Ciągi rur rurociągu i mikrorur przechodzące przez studnie kablowe powinny być szczelne i połączone oraz zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem. Wchodzącą w skład kanału technologicznego rurę $\Phi 125$, zastosować rurę karbowaną $\Phi 125$ (450N) w terenach zielonych i pod chodnikami, a w miejscach skrzyżowania z innymi przeszkodami terenu (zjazdy, wjazdy, cieki wodne, itp.) zastosować rurę gładkościenną typu RHDPE 125/7,1. Ww. rury układane będą równolegle w jednym pakiecie i wprowadzane do projektowanych studni kablowych. Wprowadzenie trzech rur RHDPE 40/3,7 i pakietu mikrokanalizacji do studni należy wykonać w rurze osłonowej.

Dla celów lokalizacyjnych projektowanego kanału należy nad rurociągami ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Kabel należy wprowadzać do studni kablowych i tam dokonać połączenia w puszkach energetycznych montowanych na ścianie studni pod sufitem.

Projektowany kanał technologiczny należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi rysunkami w projekcie. Wytyczenie w terenie tras budowy kanalizacji kablowej należy wykonać na podstawie załączonych współrzędnych punktów projektowanych przebiegów.

Studnie kablowe typu SK-2, SKR-2 należy posadzić zgodnie z zamieszczonymi rysunkami i schematami. Odcinki kanalizacji kablowej należy układać na 10 centymetrowej warstwie podsypki piaskowej lub przesianej macierzystej ziemi zachowując odstęp pionowy od górnego skrajnego punktu rury górnej warstwy: do poziomu terenu 1,0m, pod drogami 1,0 m, pod dnem rowu odwadniającego 0,8 m. Rury projektowanego kanału technologicznego należy dokładnie zasypać piaskiem. Ułożone rury należy przysypać 10 cm warstwą piasku. Użyta ziemia do całkowitego zasypania (z macierzystego wykopu) nie powinna zawierać kamieni, gruzu lub zmarzliny. Budowę kanału technologicznego należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C . Wszystkie wykonywane przejścia kanału technologicznego pod projektowanymi drogami należy zasypywać warstwowo i zagęszczać do współczynnika o wartości 0,95 lub zapisanego w kontrakcie.

W połowie głębokości wykopu nad projektowanym kanałem technologicznym ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem "Uwaga Kabel światłowodowy. Kabel nie

zawiera metalu. Własność GDDKiA, telefon służb eksploatacyjnych nr 61 866 58 34, 61 864 63 53" (Zapis zgodny z PFU).

Szczeliny między rurami kanalizacji w studniach powinny być wypełnione przy użyciu zaprawy cementowej. Rury w studniach nie mogą posiadać ostrych wewnętrznych krawędzi, a ściana z osadzonymi rurami powinna tworzyć płaszczyznę.

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie lakierem bitumicznym. Elementy metalowe studni należy pomalować lakierem asfaltowym jako zabezpieczenie antykorozyjne. Na rurach wspornikowych zamontować wsporniki dwukablowe.

Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepienie (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulanie rur ani przenikanie gazu. Środki użyte do zaślepienia końców rur powinny być zaakceptowane przez odbiorcę - właściciela kanalizacji kablowej (np. zapiankowanie).

Rama wjazdu powinna być stabilnie połączona z korpusem wjazdu i otoczona betonowym obramowaniem. Osadniki w studniach powinny znajdować się na osi otworu wjazdowego, a ich głębokość zapewnić zakrycie kosza węża pompy. Dno osadnika powinno być wykonane z warstwy grubego żwiru.

Wybudowane studnie kablowe powinny w wietrzniakach posiadać logo właściciela sieci.

2.3. Stosowane materiały

Do budowy kanału technologicznego zaprojektowano rury **RHDPE 140/8, RHDPE 125/7,1, rura karbowana 125 (450N), RHDPE 40/3,7, pakiet mikrokanalizacji 7 x RHDPE 12/8, studnie kablowe typu SK-2, SKR-2**. Wszystkie zastosowane materiały posiadają odpowiednie atesty.

Zalecane materiały do budowy kanalizacji kablowej wg Normy Zakładowej ORANGE POLSKA S.A.

2.4. Skrzyżowania z urządzeniami obcymi – zasady wykonania

Prace w pobliżu urządzeń inżynierskich wykonywać ręcznie. Zbliżenia i skrzyżowania kanalizacji, rurociągów ziemnych i kabli ziemnych wykonywać zgodnie z normą ZN-96 TPSA - 004.

2.5. Skrzyżowania z drogami

Przejścia pod drogami o utwardzonej nawierzchni należy wykonać przeciskiem lub przewiertem sterowanym rurami HDPE 140/8 i 125/7,1 mm nie naruszając ich nawierzchni.

Pod drogami o nieutwardzonej nawierzchni dopuszcza się ułożenie, wyżej wymienionych rur, metodą otwartego przekopu.

Przy budowie kanalizacji kablowej pierwotnej i rur osłonowych należy zachować następujące zasady:

- na skrzyżowaniu z drogą, rury ochronne powinny być ułożone nieprzerwanie w jednym ciągu pod koroną drogi i przyległymi do niej rowami odwadniającymi i po 0,5m poza ich zewnętrzne krawędzie,

Odległość pionowa od górnej powierzchni rur przepustowych powinna wynosić:

- co najmniej 1,2 m do górnej powierzchni autostrady, drogi ekspresowej lub drogi krajowej,
- co najmniej 1,0 m do górnej powierzchni dróg pozostałych,
- co najmniej 0,8 m do dolnej powierzchni dna rowu odwadniającego.

2.6. Skrzyżowania z rowami, ciekami

Przejścia kanału technologicznego prowadzonego w ciągu pieszo rowerowym należy wykonać nad rurą przepustową (nad ciekim) lub pod rurą przepustową (pod dnem cieku) w zależności od grubości przykrycia rury przepustowej. Jeżeli przykrycie przepustu jest mniejsze niż 70 cm to przejście rowu należy wykonać na głębokości 0,8 m pod jego dnem. Przejście kanału technologicznego zarówno nad przepustem jak i pod przepustem wodnym należy wykonać w rurach osłonowych typu HDPE 140/8 mm i 125/7,1. Przejścia ilustrują zamieszczone rysunki.

Skrzyżowanie rurociągu kablowego z rzekami niespławnymi, rowami odwadniającymi i melioracyjnymi w miejscach poza przepustami powinny być wykonane rurą RHDPE 140/8 i RHDPE 125/7,1 mm pod dnem rzeki lub rowu na głębokości, min. 1,0 m od najniższej położonego punktu oczyszczania dna. Długość rur ochronnych powinna być tak ustalona, aby końce leżały na stałych brzegach rzeki lub rowu na długości co najmniej 1 m. Rury powinny być uszczelnione przed zamulaniem, a ich końce oznaczone znacznikami

magnetycznymi i słupkami oznaczeniowymi. Brzegi rzek i rowów naruszone w czasie układania rurociągu kablowego powinny być zabezpieczone wg wymagań służb eksploatacyjnych gospodarki wodnej .

2.7. Kolejność wykonywania robót

Kanał technologiczny należy układać w trakcie lub po wykonaniu drogowych robót ziemnych, a przed przystąpieniem do robót związanych z budową konstrukcji jezdni oraz po ułożeniu kanalizacji deszczowej, melioracyjnej i przebudowie wszelkich instalacji niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi.

3. Uwagi końcowe

Wszystkie prace związane z realizacją niniejszego projektu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami Orange S.A. z zachowaniem przepisów BHP na budowie oraz przepisów o ruchu drogowego podczas wykonywania robót w obrębie dróg.

Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem oraz nanieść na odpowiednich rysunkach.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych trasę projektowanej przebudowy powinien wytyczyć geodeta.

4. Ochrona środowiska i strefy ochronne

Projektowany kanał technologiczny nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Rury kanalizacji kablowej będą układane w ziemi z zachowaniem obowiązujących odległości normatywnych od innych urządzeń podziemnych w przypadku skrzyżowań i zbliżeń.

5. Informacja o planie „BIOZ”

Charakter prowadzonych robót ziemnych tj. wykopy wąsko przestrzenne, o głębokości do 1,5 m, nie stanowią szczególnego zagrożenia dla zdrowia. Natomiast szeroki zakres robót prowadzonych jednocześnie takich jak: roboty drogowe, mostowe, odwodnieniowe, kanalizacyjne, energetyczne stwarzają zagrożenie dla zdrowia. Dlatego dla przedmiotowej inwestycji **należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wytyczne do niniejszego planu zamieszczono w projekcie budowlanym.**

6. Wykaz norm i przepisów prawnych

PRZEPISY PRAWNE

- 1.Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „Prawo Telekomunikacyjne”
- 2.Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 4 września 1997 r.
- 3.Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane”

NORMY ZAKŁADOWE ORANGE S.A.

- ZN-96/TPSA-004 - Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- ZN-96/TPSA-011 - Kanalizacja kablowa - Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-018.- Rury polietylenowe (RHDPEp). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-022.- Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-023 - Studnie kablowe - Klasyfikacja i wymiary.
- ZN-96/TPSA-025.- Taśmy ostrzegawczo lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-027 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe.
- ZN-96/TPSA-029 - Telekomunikacyjne kable miejscowe.
- ZN-96/TPSA-032 – Łączówki i głowice kablowe.
- ZN-96/TPSA-033 – Obudowy zakończeń kablowych.

TABELE

**Tabela 1 - Zestawienie współrzędnych punktów
załamania projektowanej trasy**

PKT	X	Y
k1	6457194,25	5723987,79
k2	6457202,64	5724000,32
k3	6457214,77	5724018,85
k4	6457230,69	5724038,71
k5	6457236,94	5724047,81
k6	6457239,93	5724055,13
k7	6457248,54	5724074,95
k8	6457293,47	5724149,80
k9	6457352,04	5724245,35
k10	6457387,66	5724303,34
k11	6457435,49	5724381,36
k12	6457486,17	5724465,35
k13	6457491,93	5724473,48
k14	6457520,17	5724520,57
k15	6457552,49	5724571,28
k16	6457581,64	5724618,90
k17	6457622,56	5724683,19
k18	6457634,55	5724702,39
k19	6457638,33	5724709,39
k20	6457645,06	5724721,25
k21	6457665,96	5724757,46
k22	6457674,59	5724772,05
k23	6457677,43	5724779,84
k24	6457678,55	5724782,98
k25	6457681,41	5724790,10
k26	6457688,44	5724802,72
k27	6457750,15	5724905,97
k28	6457760,40	5724918,31
k29	6457784,63	5724957,11
k30	6457795,10	5724972,44
k31	6457804,60	5724984,03
k32	6457807,90	5724988,03
k33	6457815,71	5725002,58
k34	6457846,55	5725054,92
k35	6457850,32	5725060,99
k36	6457869,75	5725093,49
k37	6457903,43	5725149,20
k38	6457912,11	5725165,52
k39	6457922,25	5725182,30
k40	6457946,32	5725219,11
k41	6457957,22	5725238,10
k42	6457962,47	5725248,16
k43	6457970,55	5725262,15
k44	6457999,78	5725309,22
k45	6458024,91	5725350,26
k46	6458038,37	5725373,74

PKT	X	Y
k47	6458062,54	5725405,07
k48	6458066,38	5725412,23
k49	6458071,14	5725421,90
k50	6458134,04	5725526,92
k51	6458148,29	5725550,03
k52	6458163,37	5725574,50
k53	6458169,79	5725587,17
k54	6458179,13	5725603,00
k55	6458184,58	5725613,23
k56	6458188,19	5725618,90
k57	6458216,52	5725665,32
k58	6458227,96	5725679,99
k59	6458235,95	5725675,35
k60	6458238,46	5725678,24
k61	6458245,84	5725691,80
k62	6458256,57	5725709,97
k63	6458287,54	5725761,27
k64	6458300,40	5725782,61
k65	6458308,66	5725798,07
k66	6458311,24	5725806,42
k67	6458312,09	5725811,64
k68	6458313,62	5725814,97
k69	6458321,61	5725827,40
k70	6458327,82	5725833,88
k71	6458332,54	5725837,34
k72	6458337,38	5725843,51
k73	6458343,62	5725854,00
k74	6458362,09	5725884,61
k75	6458387,53	5725927,67
k76	6458402,54	5725952,92
k77	6458442,49	5726017,93
k78	6458473,45	5726068,09
k79	6458495,03	5726101,08
k80	6458503,09	5726114,06
k81	6458495,85	5726118,00
k82	6458497,32	5726120,40
k83	6458504,98	5726133,99
k84	6458540,07	5726192,00
k85	6458552,31	5726212,47
k86	6458562,66	5726227,44
k87	6458573,60	5726242,94
k88	6458589,62	5726262,16
k89	6458599,79	5726275,02
k90	6458614,28	5726289,79
k91	6458653,91	5726328,97
k92	6458665,71	5726340,28
k93	6458699,40	5726373,87
k94	6458724,95	5726399,26
k95	6458736,71	5726411,07

PKT	X	Y
k96	6458757,31	5726430,86
k97	6458779,39	5726453,01
k98	6458823,42	5726496,30
k99	6458860,42	5726532,59
k100	6458881,43	5726552,99
k101	6458913,07	5726584,08
k102	6458952,62	5726621,90
k103	6458996,63	5726665,16
k104	6459001,18	5726660,91
k105	6459021,12	5726680,47
k106	6459040,74	5726700,10
k107	6459057,88	5726716,58
k108	6459062,56	5726724,36
k109	6459064,89	5726727,69
k110	6459074,04	5726737,00
k111	6459102,62	5726767,91
k112	6459125,97	5726791,42
k113	6459129,07	5726795,44
k114	6459131,15	5726799,30
k115	6459134,15	5726805,46
k116	6459135,73	5726807,77
k117	6459178,44	5726851,24
k118	6459199,37	5726872,65
k119	6459200,28	5726874,26
k120	6459200,97	5726874,95
k121	6459202,52	5726875,89
k122	6459214,97	5726888,49

Tabela 2 - Zestawienie projektowanych studni kablowych

NR	TYP	X	Y
A1	SK-2	6457193,78	5723987,17
A2	SK-2	6457293,47	5724149,80
A3	SK-2	6457387,66	5724303,34
A4	SK-2	6457486,17	5724465,35
A5	SK-2	6457581,20	5724618,22
A6	SK-2	6457674,59	5724772,05
A7	SK-2	6457750,15	5724905,97
A8	SK-2	6457850,32	5725060,99
A9	SK-2	6457946,32	5725219,11
A10	SK-2	6458038,37	5725373,74
A11	SK-2	6458133,98	5725526,91
A12	SK-2	6458227,88	5725680,00
A13	SK-2	6458235,95	5725675,35
A14	SK-2	6458311,24	5725806,42
A15	SK-2	6458332,54	5725837,34
A16	SK-2	6458402,54	5725952,92
A17	SK-2	6458503,09	5726114,06
A18	SK-2	6458495,85	5726118,00
A19	SK-2	6458589,70	5726262,33
A20	SK-2	6458724,95	5726399,26
A21	SK-2	6458860,42	5726532,59
A22	SK-2	6458996,59	5726665,03
A23	SK-2	6459001,31	5726661,02
A24	SK-2	6459065,34	5726728,08
A25	SK-2	6459134,64	5726805,96
A26	SK-2	6459215,67	5726888,82

Razem

SK-2

26

Tabela 3 - Zestawienie obiektów ochronnych

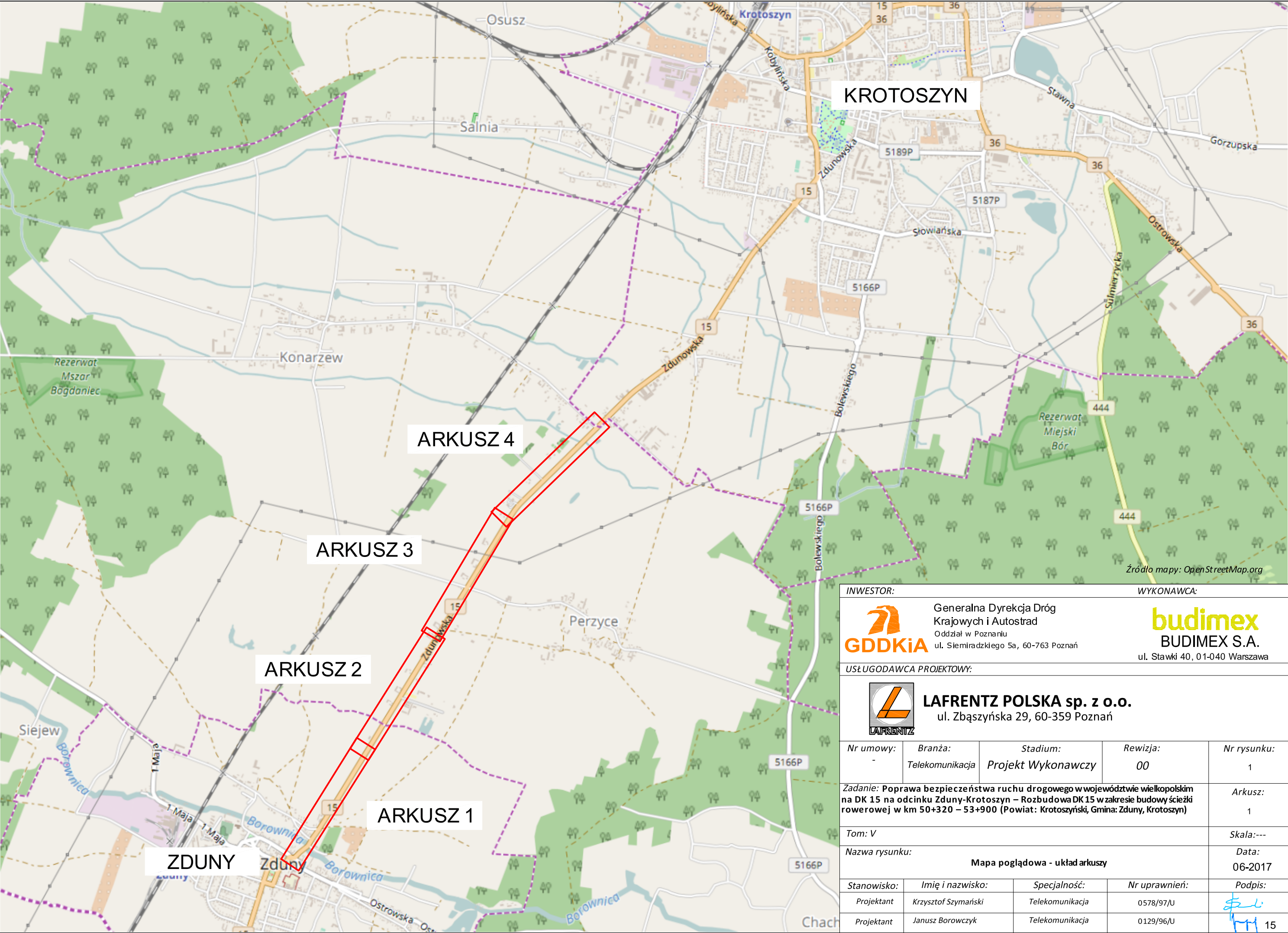
Numer obiektu	Rodzaj przeszkody	Długość obiektu [m]	Ilość rur	RHDPE 140/8 [m]	RHDPE 125/7,1 [m]	Technologia wykonania	Współrzędne	
							X	Y
1	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457385,43	5724299,65
2	gazociągi	36,0	1	36,0	36,0	przewiert	6457402,97	5724328,28
3	gazociągi	26,0	1	26,0	26,0	przewiert	6457429,38	5724371,15
4	tele.	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457448,95	5724403,62
5	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457497,98	5724483,56
6	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457536,41	5724546,09
7	rów	15,0	1	15,0	15,0	przewiert	6457642,19	5724716,13
8	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457679,51	5724785,31
9	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457703,06	5724827,16
10	droga	15,0	1	15,0	15,0	przekop	6457755,76	5724912,95
11	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457813,33	5724998,07
12	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457831,87	5725029,96
13	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457848,32	5725057,62
14	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457904,93	5725151,99
15	rów	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6457952,52	5725229,75
16	droga	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458053,75	5725393,62
17	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458146,39	5725546,88
18	rów	17,0	1	17,0	17,0	przewiert	6458173,97	5725594,33
19	ścieżka rower.	8,0	1	8,0	8,0	przekop	6458231,94	5725677,67
20	droga	16,0	1	16,0	16,0	przekop	6458242,17	5725685,00
21	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458254,71	5725706,82
22	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458348,22	5725861,61
23	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458411,27	5725967,15
24	rów	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458498,10	5726105,98
25	ścieżka rower.	8,0	1	8,0	8,0	przekop	6458499,49	5726116,01
26	droga	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458734,08	5726408,41
27	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458830,32	5726503,01
28	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458905,85	5726576,94
29	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458947,82	5726617,29
30	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6458998,93	5726662,98
31	zjazd	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6459006,76	5726666,35
32	rów	6,0	1	6,0	6,0	przekop	6459060,58	5726721,08
33	zjazd	10,0	1	10,0	10,0	przekop	6459069,48	5726732,33
	Suma:	295,0		295,0	295,0			

przekop	201,0
przewiert	94,0
przecisk	0,0

Tabela nr 4 - Zestawienie rur kanału technologicznego

Od studni NR	Do studni NR	Długość przęsła [m]	RHDPE125/7,1 w prześle (r. obiektowe) [m]	r. karbow. 125 450N [m]	RHDPE140/8 [m]	3xRHDPE40/3,7 [m]	Mikrorurka 7x12/8 [m]
1	2	191,0		191,0	0,0	573,0	191,0
2	3	180,0	6,0	174,0	6,0	540,0	180,0
3	4	190,0	68,0	122,0	68,0	570,0	190,0
4	5	180,0	12,0	168,0	12,0	540,0	180,0
5	6	180,0	15,0	165,0	15,0	540,0	180,0
6	7	154,0	12,0	142,0	12,0	462,0	154,0
7	8	184,5	33,0	151,5	33,0	553,5	184,5
8	9	185,5	6,0	179,5	6,0	556,5	185,5
9	10	180,0	6,0	174,0	6,0	540,0	180,0
10	11	180,5	6,0	174,5	6,0	541,5	180,5
11	12	179,5	23,0	156,5	23,0	538,5	179,5
12	13	9,5	8,0	1,5	8,0	28,5	9,5
13	14	151,5	22,0	129,5	22,0	454,5	151,5
14	15	38,5		38,5	0,0	115,5	38,5
15	16	135,0	6,0	129,0	6,0	405,0	135,0
16	17	190,0	12,0	178,0	12,0	570,0	190,0
17	18	8,0	8,0	0,0	8,0	24,0	8,0
18	19	172,0		172,0	0,0	516,0	172,0
19	20	192,5		192,5	0,0	577,5	192,5
20	21	190,0	12,0	178,0	12,0	570,0	190,0
21	22	190,0	12,0	178,0	12,0	570,0	190,0
22	23	6,5	6,0	0,5	6,0	19,5	6,5
23	24	92,5	14,0	78,5	14,0	277,5	92,5
24	25	104,5	10,0	94,5	10,0	313,5	104,5
25	26	116,0		116,0	0,0	348,0	116,0
	SUMA:	3581,5	297,0	3284,5	297,0	10744,5	3581,5

RYSUNKI



KROTOSZYN

ARKUSZ 4


ARKUSZ 3

ARKUSZ 2

ARKUSZ 1

ZDUNY


INWESTOR:



Generalna Dyrekcja Dróg
Krajowych i Autostrad

Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań


WYKONAWCA:



BUDIMEX S.A.



ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa

USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:

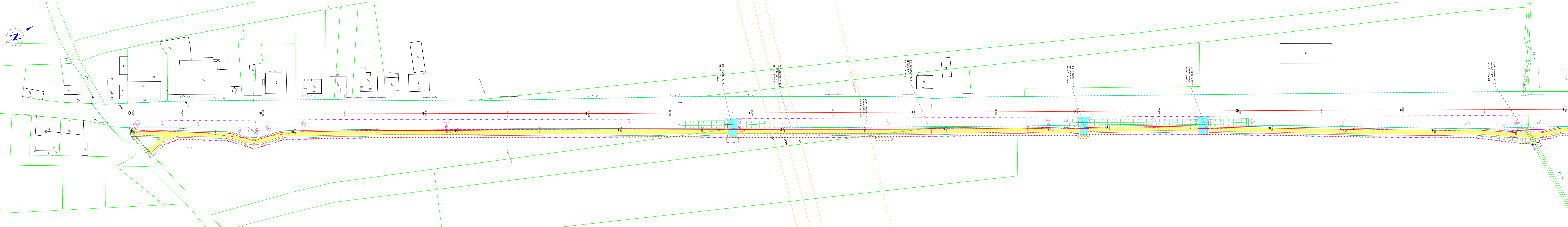


LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o.

ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań


Nr umowy:	Branża:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
-	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	1
Zadanie: Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				Arkusz: 1
Tom: V				Skala:---
Nazwa rysunku: Mapa poglądowa - układ arkuszy				Data: 06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Projektant	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	 15

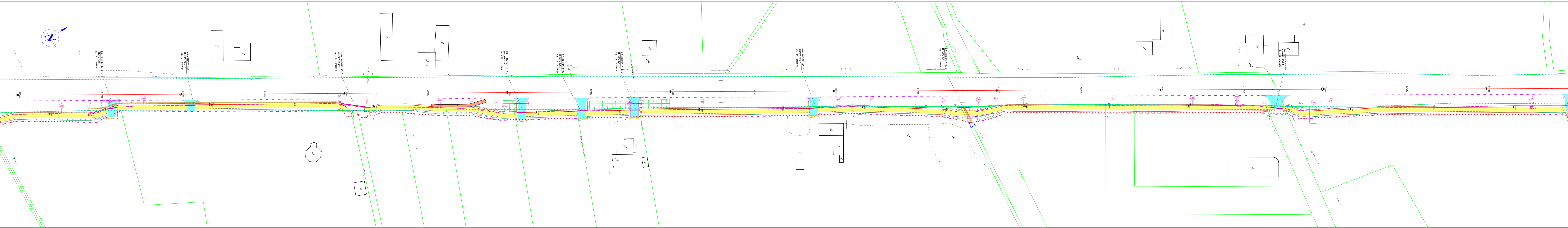
Źródło mapy: OpenStreetMap.org



LEGENDA

- proj. kanał technologiczny
- proj. rury osłonowe na kanale technologicznym
- punkty proj. współrzędnych
- granica inwestycji

INWESTOR:		WYKONAWCA:		
 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Świeradzkiego 5a, 60-763 Poznań		 BUDIMEX S.A. ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa		
USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:				
 LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o. ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań				
Nr umowy:	Branda:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	2
Zadanie: Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyń - Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 - 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyń)				Arkusz:
				1
Tom: V/2				Skala: 1:500
Nazwa rysunku: Przebieg kanału technologicznego				
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	06-2017
Projektant	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	



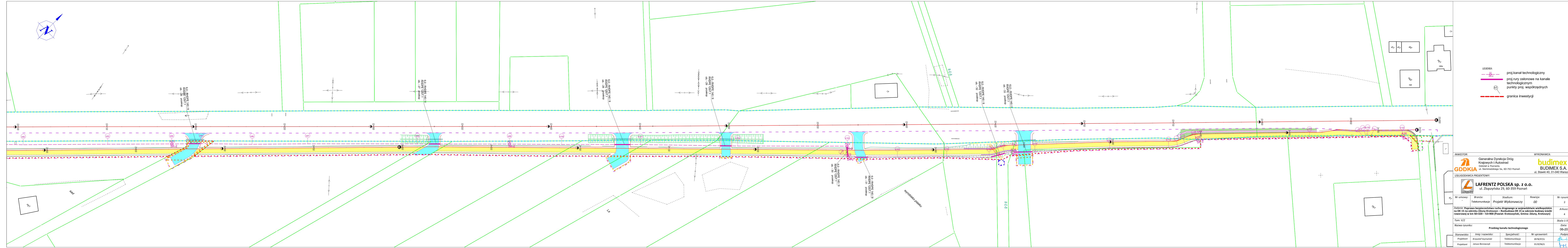
- LEGENDA
- proj. kanał technologiczny
 - proj. rury osłonowe na kanale technologicznym
 - punkty proj. współrzędnych
 - granicza inwestycji

INWESTOR: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań

WYKONAWCA: **budimex**
BUDIMEX S.A.
ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa

USŁUGODAWCA PROJEKTOWY: **LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o.**
ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań

Nr umowy:	Branda:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	2
Założenie: Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				Arkusz: 2
Tom: V/2				Skala: 1:500
Nazwa rysunku: Przebieg kanału technologicznego				Data: 06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Symański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Projektant	Jaruzs Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	



- LEGENDA
- proj. kanał technologiczny
 - proj. rury ochronowe na kanale technologicznym
 - punkty proj. współrzędnych
 - granica inwestycji

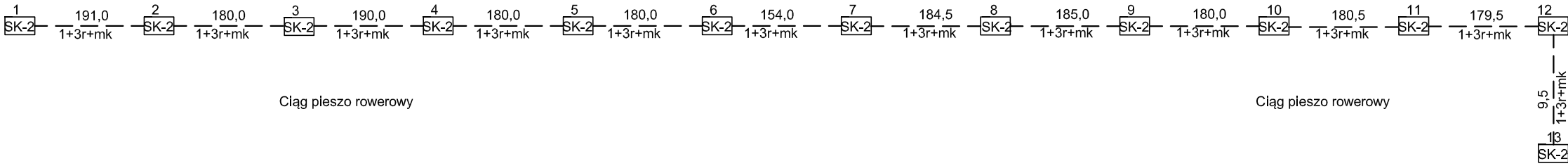
Zduny

DK 15

km 0+003

km 0+744

km 1+630



A
A

DK 15

km 2+872

DK 15

Krotoszyn

A
A

Ciąg pieszo rowerowy

Ciąg pieszo rowerowy

Ciąg pieszo rowerowy


km 2+184

km 3+450

km 3+566


- LEGENDA
- długość przęsła
 - 1 x rura Ø125 + 3 x rura Ø40 + mikrokanalizacja 7x12/8
 - studnia kablowa SK-2

INWESTOR:




Generalna Dyrekcja Dróg
Krajowych i Autostrad
Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań

WYKONAWCA:





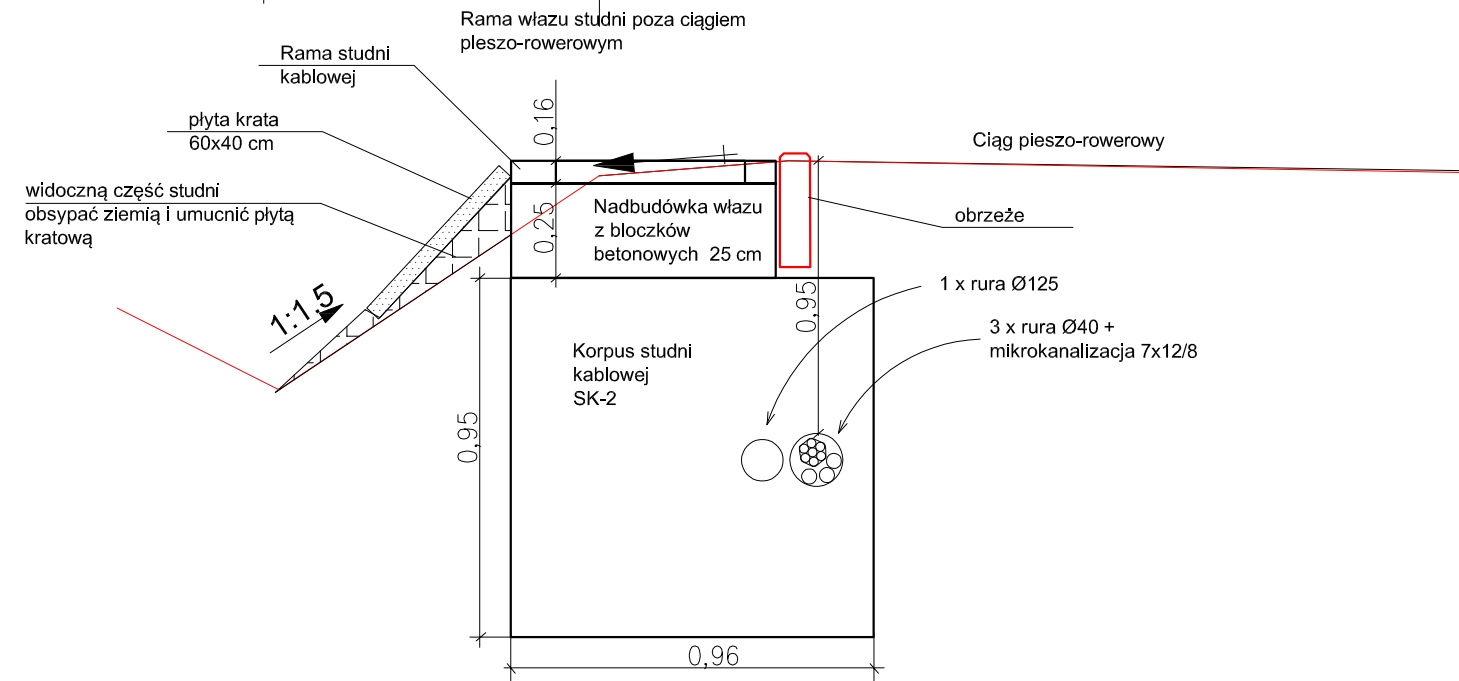
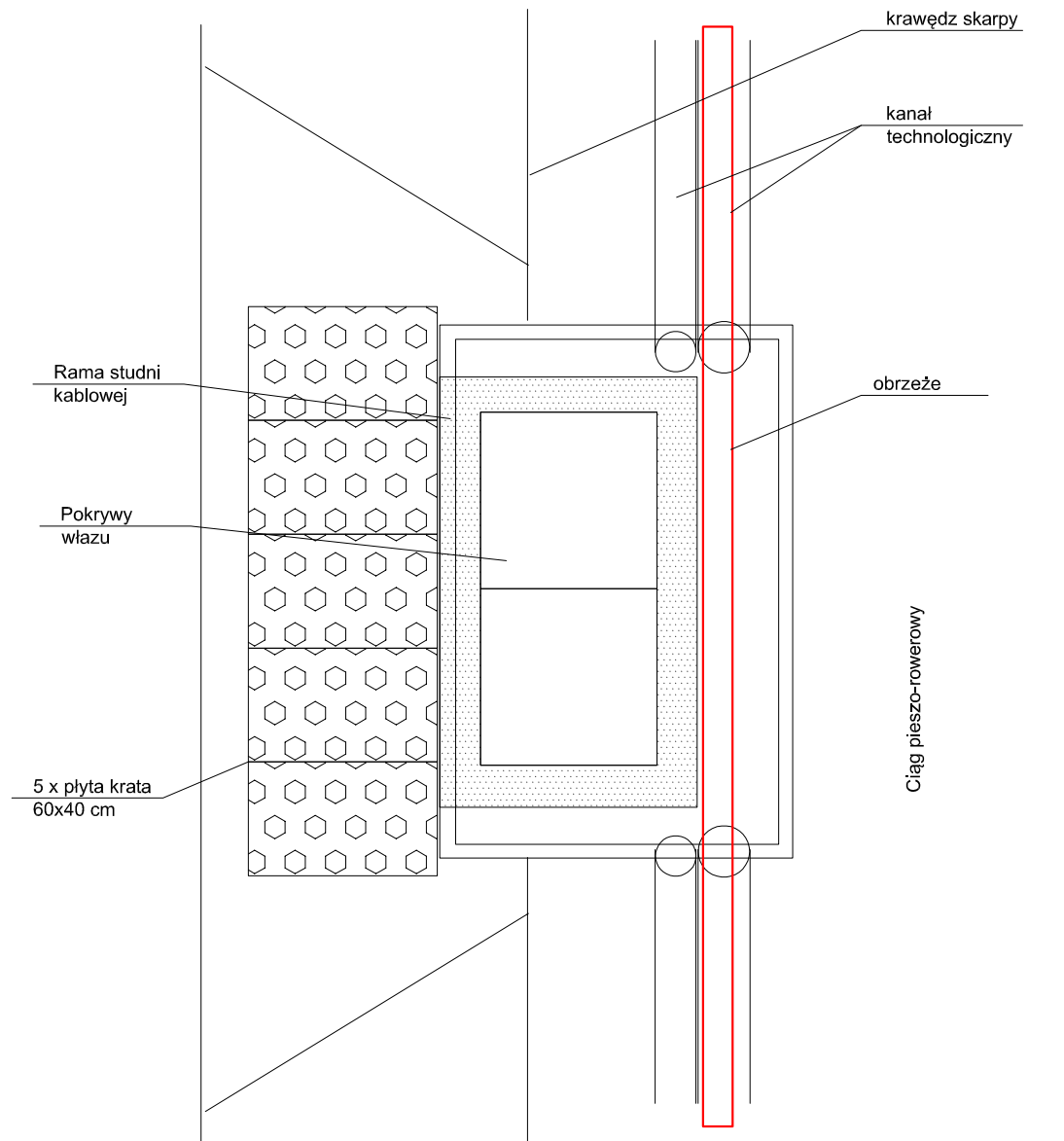
BUDIMEX S.A.
ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa

USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:



LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o.
ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań

Nr umowy:	Branża:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
-	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	3
Zadanie: Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				Arkusz: 1
Tom: V/2				Skala:1:500
Nazwa rysunku: Schemat wyprostowany kanału technologicznego				Data: 06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Projektant	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	

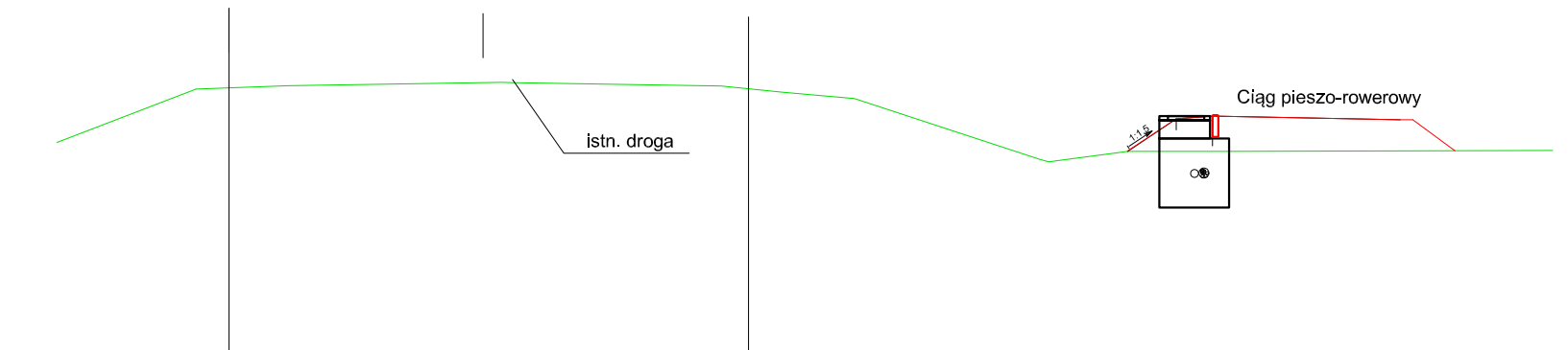


Rysunek poglądowy SKALA 1 : 20

Wariant I - przykrywa studni kablowej poza chodnikiem


SKALA 1 : 100

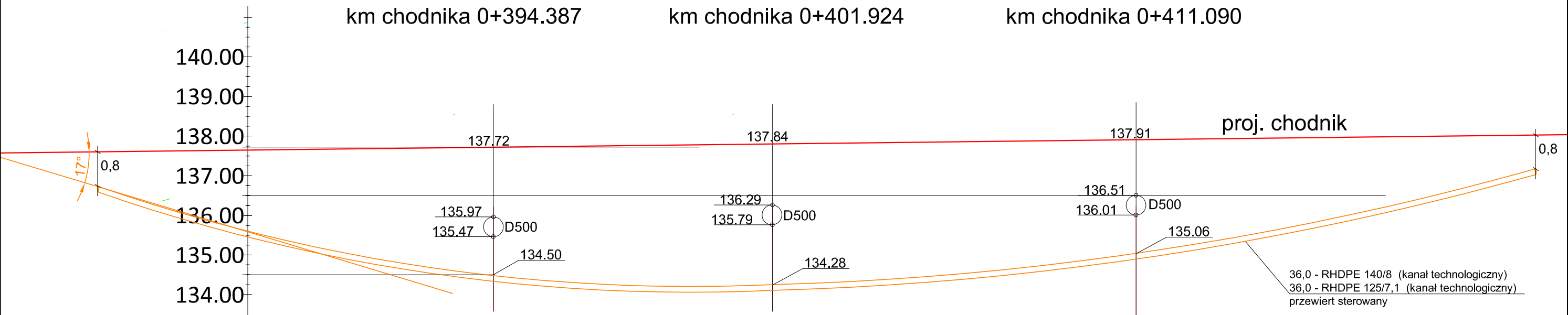
Rysunek poglądowy



LEGENDA

- 1 x rura Ø125 (kanał technologiczny)
- 3 x rura Ø40 + mikrokanalizacja 7x12/8 (kanał technologiczny)

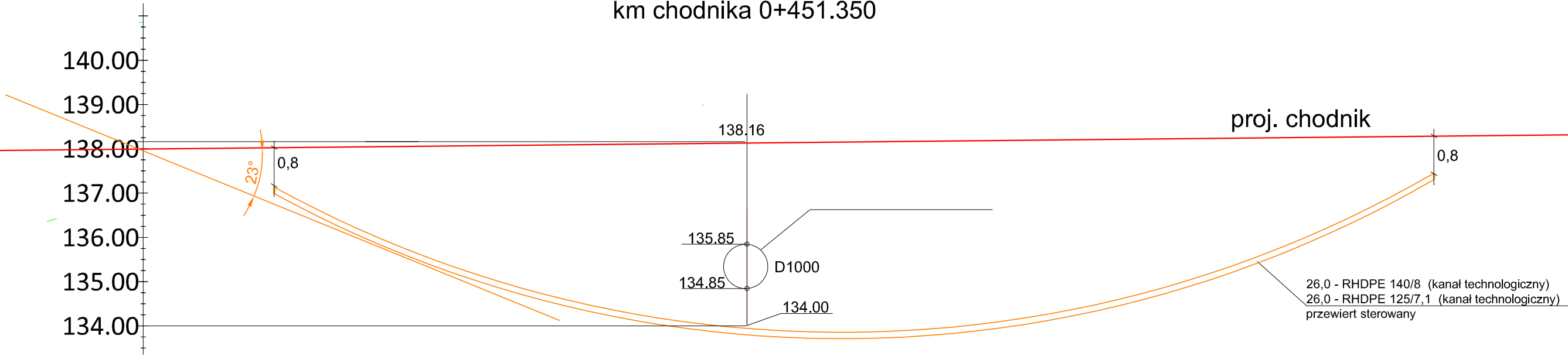
INWESTOR:		WYKONAWCA:		
		 BUDIMEX S.A. ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa		
USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:				
		LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o. ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań		
Nr umowy:	Branża:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
-	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	4
Zadanie: Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				Arkusz: 1
Tom: V/2				Skala:---
Nazwa rysunku: Umiejscowienie studni kablowych oraz kabli w ciągu pieszo rowerowym - przekrój				Data: 06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Projektant	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	 21



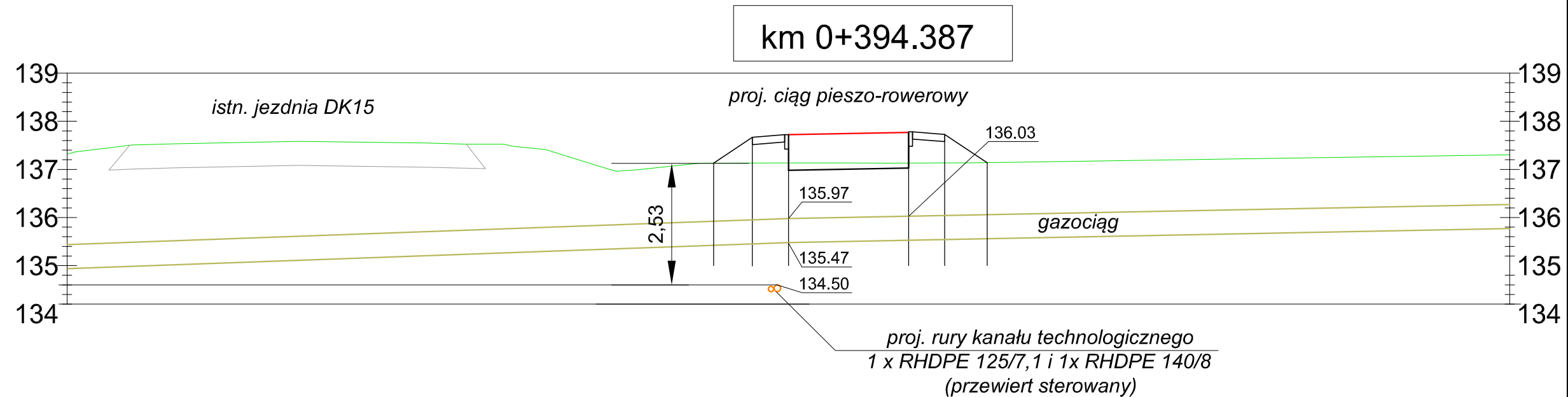
Rzędne chodnika	137.72	137.84	137.91
Rz. rury osłonowej (góra)	134.50	134.28	135.06
Różnice rzędnych (od gazociągu)	0.97	1.51	0.95
Odległości	00.00	07.03	16.20
Kilometraż chodnika	0+394.387	0+401.924	0+411.090

</

km chodnika 0+451.350



Rzędne chodnika	138.16
Rz. rury osłonowej (górze)	134.00
Różnice rzędnych (od gazociągu)	0.85
Odległości	
Kilometraż chodnika	0+441 0+450 0+451.350 0+467







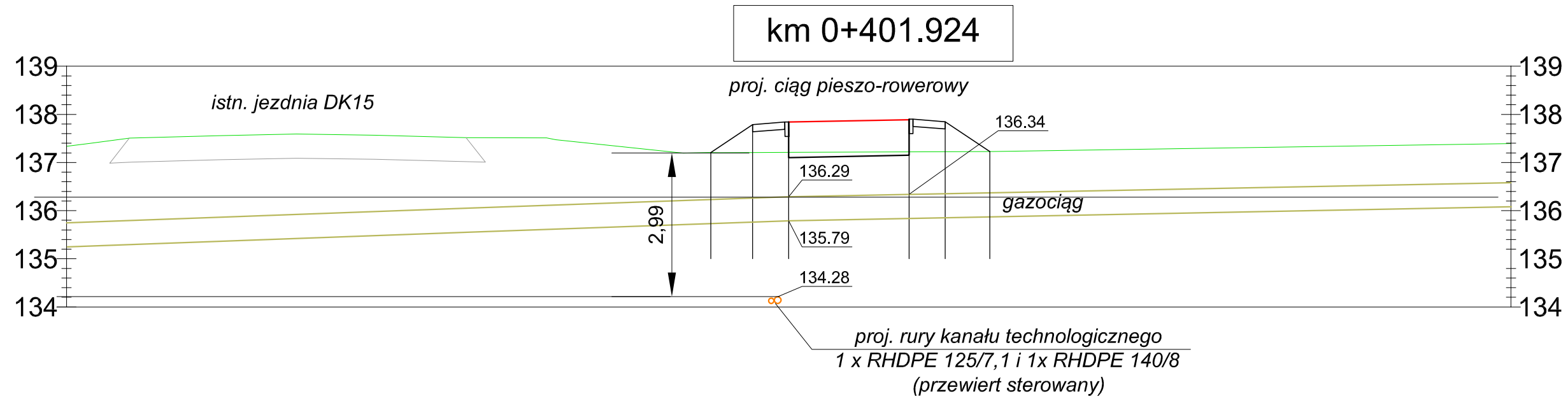
Rzędne chodnika		137.13	137.13	137.66	137.72	137.72	137.78	137.78	137.72	137.14	
Rzędne terenu	137.32	137.13	137.13	137.13	137.13	137.13	137.13	137.13	137.13	137.14	137.30
Rzędne r. osłonowej góra (teletechnika)				134.50							
Różnica rzędnych gazociąg - r. osłonowa				-0.97							

LEGENDA:



- projektowana nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego
- teren istniejący
- przebieg istniejącego gazociągu
- proj. rury osłonowe na kanale technologicznym






INWESTOR:		WYKONAWCA:		
 GDDKiA		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań		
USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:		 LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o. ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań		
Nr umowy:	Branża:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
-	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	8
Zadanie: Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				Arkusz: 1
Tom: V/2				Skala: 1:100
Nazwa rysunku: Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod istniejącym gazociągiem				Data: 06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Sprawdził	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	

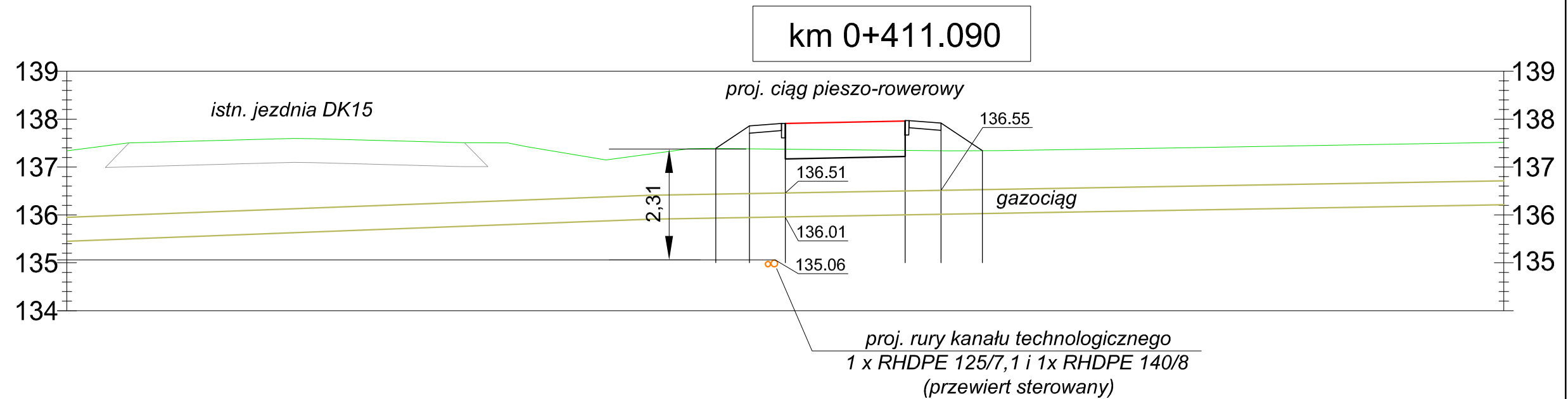


Rzędne chodnika	137.21 137.79 137.84 137.84 137.90 137.90 137.85 137.23
Rzędna r. osłonowej góra (teletechnika)	134.28
Różnica rzędnych gazociąg - r. osłonowa	-1.51

LEGENDA:

- projektowana nawierzchnia ciągu pieszko-rowerowego
- teren istniejący
- przebieg istniejącego gazociągu
- ∞ proj. rury osłonowe na kanale technologicznym

INWESTOR:		WYKONAWCA:		
<div><div>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań</div></div>		<div><div>BUDIMEX S.A. ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa</div></div>		
USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:				
<div><div>LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o. ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań</div></div>				
Nr umowy:	Branża:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
-	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	9
Zadanie: Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				Arkusz: 1
Tom: V/2				Skala: 1:100
Nazwa rysunku: Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod istniejącym gazociągami				Data: 06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Sprawdził	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	 26








Rzędne chodnika	137.38 137.86 137.91 137.91 137.97 137.97 137.92 137.34
Rzędna r. osłonowej góra (teletechnika)	135.06
Różnica rzędnych gazociąg - r. osłonowa	-0.95

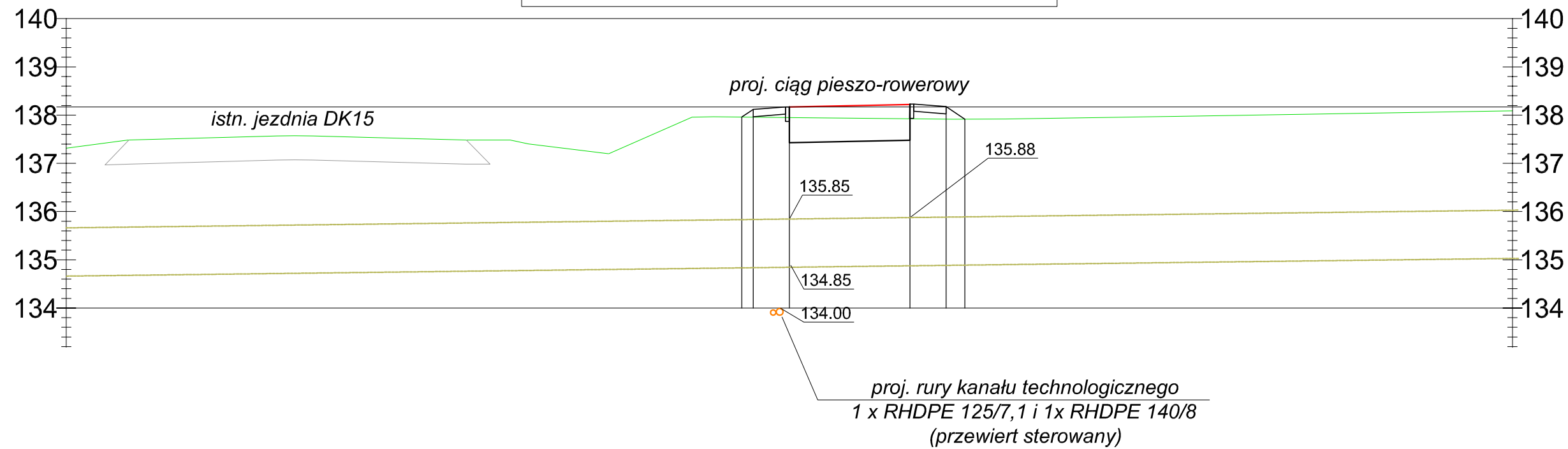
LEGENDA:



- projektowana nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego
- teren istniejący
- przebieg istniejącego gazociągu
- proj. rury osłonowe na kanale technologicznym

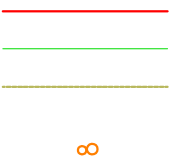
INWESTOR:		WYKONAWCA:		
		 BUDIMEX S.A. ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa		
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań				
USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:				
 LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o. ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań				
Nr umowy:	Branża:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
-	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	10
Zadanie:				Arkusz:
Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				1
Tom:				Skala: 1:100
V/2				
Nazwa rysunku:				Data:
Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod istniejącym gazociągiem				06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Sprawdził	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	 27

km 0+451.350






Rzędne drogi		138.12	138.17	138.17	138.22	138.22	138.18	
Rzędne terenu	137.34	137.96	137.95	137.95	137.92	137.92	137.92	137.51
Rzędna r. osłonowej góra (teletechnika)		134.00						
Różnica rzędnych gazociąg - r. osłonowa		-0.85						

LEGENDA:



- projektowana nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego
- teren istniejący
- przebieg projektowanego gazociągu
- proj. rury osłonowe na kanale technologicznym

INWESTOR:		WYKONAWCA:		
 GDDKiA		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu ul. Siemiradzkiego 5a, 60-763 Poznań		
USŁUGODAWCA PROJEKTOWY:		 LAFRENTZ POLSKA sp. z o.o. ul. Zbąszyńska 29, 60-359 Poznań		
Nr umowy:	Branża:	Stadium:	Rewizja:	Nr rysunku:
-	Telekomunikacja	Projekt Wykonawczy	00	11
Zadanie:				Arkusz:
Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w województwie wielkopolskim na DK 15 na odcinku Zduny-Krotoszyn – Rozbudowa DK 15 w zakresie budowy ścieżki rowerowej w km 50+320 – 53+900 (Powiat: Krotoszyński, Gmina: Zduny, Krotoszyn)				1
Tom:				Skala: 1:100
Nazwa rysunku:				Data:
Przekrój poprzeczny w miejscu projektowanych rur osłonowych kanału technologicznego pod projektowanym gazociągiem D1000				06-2017
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Krzysztof Szymański	Telekomunikacja	0578/97/U	
Sprawdził	Janusz Borowczyk	Telekomunikacja	0129/96/U	