

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt techniczny

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa ulicy Torowej w Kościanie wraz z budową
kanalizacji deszczowej

Adres obiektu:

ul. Torowa Kościan

Kategoria obiektu budowlanego:

IV, XXV, XXVI

Nazwa jednostki ewidencyjnej:

Kościan – miasto

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:

Kościan, 301101_1.0001

Numerы działek ewidencyjnych:

3289, 3296, 3305, 3335/2

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Miejska Kościan, Al. Kościuszki 22, 64-000 Kościan

Spis zawartości projektu budowlanego:

Tom 1. Projekt zagospodarowania terenu

Tom 2. Projekt architektoniczno – budowlanych

Tom 3. Projekt techniczny

Tom 4. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

Tom 5. Opinia geotechniczna

Branża		Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Drogowa	Projektant:	mgr inż. Jacek Filipiak	WKP/0093/PWOD/13	09.2021	
Kanalizacja	Projektant:	mgr inż. Aleksander Heller	1322/89/LO	09.2021	

Spis treści

I.	Oświadczenie projektanta.....	3
II.	Część opisowa – zagospodarowanie terenu i branża drogowa.....	4
	1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
	2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
	3. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
	4. Zestawienie powierzchni	6
	5. Przekrój normalny	6
	6. Zjazdy do posesji	6
	7. Wyniesione skrzyżowanie, próg zwalniający	7
	8. Przekrój konstrukcyjny	8
	9. Przekrój podłużny	9
	10. Odwodnienie	9
	11. Koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną	9
	12. Roboty rozbiórkowe	9
	13. Organizacja ruchu	10
III.	Część opisowa – branża kanalizacyjna.....	11
	1. Przedmiot opracowania	11
	2. Projektowane rozwiązanie	11
	3. Materiały	12
	4. Wykonanie robót	12
	5. Uwagi końcowe	15
IV.	Część rysunkowa	
	Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500	rys. nr 1
	Przekrój podłużny w skali 1:50/500	rys. nr 2
	Przekroje normalne w skali 1:50	rys. nr 3
	Zjazdy indywidualne do posesji w skali 1:50	rys. nr 4
	Plan sytuacyjny – usytuowanie kanalizacji deszczowej w skali 1:500	rys. nr 5
	Przekrój podłużny – kanalizacja deszczowa odcinek 1 w skali 1:50/500	rys. nr 6.1
	Przekrój podłużny – kanalizacja deszczowa odcinek 1 w skali 1:50/500	rys. nr 6.2

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3D pkt 1 Prawa Budowlanego oświadczamy, że projekt budowlany dla inwestycji

Przebudowa ulicy Torowej w Kościanie wraz z budową kanalizacji deszczowej

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Projektanci:

mgr inż. Jacek Filipiak
nr upr. WKP/0093/PWOD/13

mgr inż. Aleksander Heller
nr upr. 1322/89/LO

Kopie uprawnień i zaświadczenia z izby inżynierów budownictwa zamieszczono w projekcie zagospodarowania terenu.

Opis techniczny

do zagospodarowania terenu i branży drogowej

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa ulicy Torowej wraz z budową kanalizacji deszczowej. Celem opracowania jest przebudowa istniejącego układu komunikacyjnego, w wyniku której nastąpi podwyższenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącego pasa drogowego. Przebudowa obejmuje swoim zakresem nową nawierzchnię jezdni, chodników oraz zjazdów wraz z budową kanalizacji deszczowej.

Inwestor

Gmina Miejska Kościan reprezentowana przez Urząd Miasta Kościan
Al. Kościuszki 22
64-000 Kościan

Jednostka projektowania

WERFETA Jacek Filipiak
Os. Jagiellońskie 80/3
64-000 Kościan

Lokalizacja inwestycji

Ulica Torowa zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim na terenie powiatu kościańskiego w miejscowości Kościan. Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 3289, 3296, 3305, 3335/2.

Podstawa opracowania

- Umowa na sporządzenie dokumentacji projektowej
- Mapa do celów projektowych
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 ze zmianami)
- Wizja lokalna oraz pomiary własne.
- Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w miejscu planowanej przebudowy drogi wraz z budową kanalizacji deszczowej z 6.2021 r

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Przebudowana droga ma charakter drogi lokalnej obsługującej przyległe tereny o charakterze zabudowy jednorodzinnej. Ulica Torowa w Kościanie posiada przekrój drogowy. Jezdnia ulicy posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości około 6,50 m. Nawierzchnia jest mocno

zniszczona i zniekształcona zarówno w przekroju podłużnym jak i poprzecznym. Po obu stronach jezdni znajdują się chodniki z płytek betonowych oddzielone od jezdni krawężnikami betonowymi. Zarówno nawierzchnia chodników jak i krawężniki posiadają liczne spękania i nierówności. Do każdej z sąsiadujących z drogą posesji jest istniejący zjazd. Szerokości istniejących zjazdów są różne. Nawierzchnie zjazdów wykonane są z kostki/płytek betonowych. Odwodnienie jezdni ulicy oraz chodnika odbywa się przez istniejącą kanalizację deszczową znajdującą się na skrzyżowaniach z ulicami Krzywą oraz Topolową. Szerokość pasa drogowego wynosi około 10 m. Ulica rozpoczyna się skrzyżowaniem z ulicą Topolową. Rejon skrzyżowania jest wykonany z nawierzchni z kostki betonowej. Następnie ulica Torowa krzyżuje się z ulicą Krzywą (nawierzchnia z kostki betonowej), a kończy się skrzyżowaniem z ulicą Gostyńską – drogą wojewódzką nr 308 (o nawierzchni bitumicznej) Brak jest wydzielonych przejść dla pieszych w ciągu ulicy Torowej ani elementów uspokojenia ruchu. W pasie drogowym znajduje się infrastruktura techniczna nie związana z drogą – podziemna kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna oraz napowietrzna sieć energetyczna.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach przebudowy ulicy Torowej planuje się rozbiórkę istniejących nawierzchni jezdni, chodnika oraz zjazdów wraz z istniejącym krawężnikiem betonowym. Jezdnię wraz z chodnikami planuje się odtworzyć z kostki betonowej. Jezdnia od chodnika zostanie oddzielona krawężnikiem betonowym. Jezdnia ulicy Torowej będzie miała szerokość 6,5 m. Planuje się przebudowę skrzyżowania z ulicą Krzywą oraz wykonanie elementu uspokojenia ruchu w postaci wyniesionej tarczy skrzyżowania. Do każdej posesji zaprojektowano zjazdy o różnych szerokościach, dostosowanych do istniejącego zagospodarowania sąsiadujących działek. Szerokości zaznaczono na planie sytuacyjnym. Wlot do ulicy Gostyńskiej w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej projektuje się o nawierzchni bitumicznej. Jednocześnie projektuje się rozbiórkę i odtworzenie zniszczonego istniejącego fragmentu chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej pomiędzy wlotem ulicy Torowej a sąsiadującym przejazdem kolejowym. W celu odwodnienia ulicy zaprojektowana została nowa kanalizacja deszczowa. Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z dwóch odcinków. Pierwszy z nich od ulicy od ulicy Topolowej do ulicy Krzywej projektuje się o średnicy DN315 mm i planuje się go włączyć do istniejącej studni zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Torowej za pośrednictwem istniejącego odcinka kanalizacji w ciągu ulicy Torowej. Drugi odcinek od ulicy Krzywej do ulicy Gostyńskiej projektuje się o średnicy DN315 mm i planuje się go włączyć do istniejącej studni zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Krzywej. Szczegółowe zagospodarowanie terenu przedstawiono na planie sytuacyjnym.

4. Zestawienie powierzchni

Wykaz nawierzchni projektowanych

– nawierzchnia jezdni (kostka betonowa)	1792 m2
– nawierzchnia jezdni (wyniesione skrzyżowanie kostka betonowa)	206 m2
– nawierzchnia jezdni (bitumiczna)	43 m2
– nawierzchnia chodnika	759 m2
– nawierzchnia chodnika (ul. Gostyńska)	35 m2
– nawierzchnia zjazdów	261 m2
– krawężniki betonowe szer. 15 cm	591 mb
– krawężniki betonowe szer. 20 cm	24 mb
– obrzeża betonowe	162 mb
– ściek z dwóch rzędów kostki betonowej	563 mb

Powierzchnie robione w zakresie robót drogowych:

– jezdnia o bitumicznej	1953 m2
– jezdnia z kostki betonowej (ul. Krzywa)	112 m2
– nawierzchnia chodnika i zjazdów	1038 m2
– krawężnik betonowy do rozbiórki	615 mb

5. Przekrój normalny

Ulica Torowa posiada w przekroju normalnym jezdnię o szerokości 6,50 m o przekroju daszkowym. Pochylenie poprzeczne jezdni wynosi 2%. Po obu stronach jezdni znajdują się chodniki o zmiennej szerokości (do granicy pasa drogowego) oddzielone od jezdni krawężnikiem betonowym na ławie betonowej z oporem. Chodnik zakończony zostanie obrzeżem betonowym o wymiarach 8x25 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej, a w miejscach w którym ogrodzenie ustawione jest na granicy pasa drogowego chodnik należy wykonać do podwaliny ogrodzenia.

6. Zjazdy do posesji

Do każdej z sąsiadujących z drogą posesji należy odtworzyć istniejące zjazdy. Szerokość zjazdów dostosowano do istniejącego zagospodarowania sąsiadujących działek oraz szerokości istniejących zjazdów. Na szerokości zjazdu należy zastosować krawężnik przejazdowy 15x22 wyniesiony 4 cm powyżej krawędzi jezdni. Dla zmiany wysokości krawężnika należy zastosować krawężniki przejściowe. Powierzchnię zjazdu należy ułożyć z kostki czerwonej celem wyróżnienia jej od powierzchni chodnika. Przed przystąpieniem do robót należy zweryfikować istniejące rzędne zjazdów na granicy pasa drogowego. W przypadku różnicy od poniższych rzędnych w sposób zmieniający kierunek spadku lub istotnie odbiegające od założonych należy przedstawić je projektantowi.

Zjazdy w ciągu ulicy Torowej:

km	numer zjazdu	strona	numer działki	numer domu	rzędna na granicy pasa	rzędna krawężnika	długość zjazdu
0+247,22	1	prawa	3313	1	68,83	68,79	1,82
0+241,18	3	prawa	3312	3	68,83	68,76	1,83
0+221,27	5	prawa	3311/4	5	68,66	68,55	1,82
0+201,25	7.2	prawa	3309	7	68,47	68,35	2,14
0+185,30	7.1	prawa	3309	7	68,34	68,22	1,95
0+181,04	9A	prawa	3308	9A	68,29	68,19	1,93
0+167,51	9	prawa	3307	9	68,12	68,10	1,93
0+161,63	11	prawa	3306/2	11	68,14	68,06	1,83
0+116,15	13	prawa	3303	13	67,87	67,77	1,75
0+112,75	15	prawa	3302	15	67,90	67,75	1,72
0+092,68	17	prawa	3301	17	67,66	67,64	1,71
0+072,34	19	prawa	3300	19	67,55	67,54	1,91
0+051,34	21.1	prawa	3299	21	67,50	67,47	1,97
0+036,46	21.2	prawa	3299	21	67,47	67,43	1,95
0+032,86	23	prawa	3298/2	23	67,50	67,42	1,93
0+015,63	23A	prawa	3298/1	23A	67,47	67,36	1,93
0+012,33	25	prawa	3297	25	67,49	67,35	1,90
0+197,72	2	lewa	3276	2	68,38	68,31	1,50
0+191,17	4A	lewa	3277	4A	68,28	68,26	1,45
0+177,08	4	lewa	3278	4	68,24	68,17	1,48
0+171,08	6.2	lewa	3279	6	68,21	68,13	1,50
0+156,06	6.1	lewa	3279	6	68,05	67,99	1,82
0+152,31	8	lewa	3280	8	68,03	67,95	1,87
0+115,67	10	lewa	3295	10	67,96	67,76	1,81
0+112,59	12.2	lewa	3294	12	67,86	67,79	1,80
0+100,56	12.1	lewa	3294	12	67,77	67,69	1,78
0+091,83	14	lewa	3293	14	67,74	67,64	1,77
0+072,48	16.2	lewa	3292	16	67,59	67,54	1,80
0+055,95	16.1	lewa	3292	16	67,53	67,47	1,79
0+052,30	18	lewa	3291/2	18	67,50	67,47	1,73
0+032,06	20.2	lewa	3290/2	20	67,51	67,43	1,67
0+020,86	20.1	lewa	3290/2	20	67,44	67,38	1,63
0+012,58	22	lewa	3271/3	22	67,50	67,36	1,68
0+282,31	A	lewa	3275	Gostyńska 32	69,12	69,05	2,08

7. Wyniesione skrzyżowanie, próg zwalniający

Celem uspokojenia ruchu na skrzyżowaniu ulic Torowej oraz Krzywej projektuje się wykonanie wyniesionej tarczy skrzyżowania w formie progu zwalniającego. Lokalizację wyniesienia przedstawiono na planie sytuacyjnym, przekroju podłużnym oraz w projekcie organizacji ruchu.

8. Przekrój konstrukcyjny

Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych zakwalifikowano podłoże do grupy nośności G4 na całym obszarze w związku z czym uwzględniono w konstrukcjach wzmocnienie podłoża gruntowego.

Nawierzchnia jezdni

Konstrukcja nawierzchni składa się z następujących warstw:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej grubości 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem C5/6 grubości 25 cm
- Warstwa kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ grubości 25 cm (dla wzmocnienia podłoża gruntowego)

Nawierzchnia chodnika

Konstrukcja nawierzchni składa się z następujących warstw:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej grubości 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 grubości 15 cm
- Warstwa z gruntu niewysadzinowego grubości min. 30 cm (dla wzmocnienia podłoża gruntowego)

Nawierzchnia zjazdów

Konstrukcja nawierzchni składa się z następujących warstw:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej czerwonej grubości 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- Podbudowa z mieszanki związanej cementem C5/6 grubości 15 cm
- Warstwa z gruntu niewysadzinowego grubości min. 30 cm (dla wzmocnienia podłoża gruntowego)

Elementy ulic

Dla oddzielenia jezdni od chodników projektuje się krawężnik betonowy 15x30 na ławie betonowej z oporem C12/15 wyniesiony 12 cm. W pasie drogowym drogi wojewódzkiej należy zastosować krawężnik szerokości 20 cm. Na zjazdach należy zastosować krawężnik najazdowy 15x22 wyniesiony 4 cm ponad krawędź ścieku, natomiast na przejściach dla pieszych wyniesiony 2 cm. Wzdłuż krawędzi jezdni należy wykonać ściek betonowy z dwóch rzędów kostki betonowej na ławie betonowej C12/15.

Nawierzchnię chodnika należy zamknąć obrzeżem betonowym szerokości 8 cm na podsypce piaskowej, a przy ogrodzeniach zlokalizowanych na granicy pasa drogowego należy chodnik wykonać do podwaliny ogrodzenia.

Ponadto wlot na skrzyżowaniu z ulicą Gostyńską należy wykonać o nawierzchni bitumicznej

Nawierzchnia wlotu ulicy Torowej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej

Konstrukcja nawierzchni składa się z następujących warstw:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6 cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 7 cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 grubości 20 cm
- Warstwa kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ grubości 25 cm (dla wzmocnienia podłoża gruntowego)

Nawierzchnia odtwarzanego chodnika ul. Gostyńskiej

Konstrukcja nawierzchni składa się z następujących warstw:

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej grubości 8 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 grubości 15 cm
- Warstwa z gruntu niewysadzinowego grubości min. 30 cm (dla wzmocnienia podłoża gruntowego)

9. Przekrój podłużny

Niweletę drogi dostosowano do rzędnych istniejącego terenu, istniejących rzędnych na zjazdach oraz istniejących skrzyżowań. Projektowana niweleta posiada dopuszczone warunkami technicznymi pochylenia. Przyjęte rozwiązanie wysokościowe przedstawiono na rysunku przekroju podłużnego.

10. Odwodnienie

Wody opadowe na odcinku objętym opracowaniem przewiduje się odprowadzić do przebudowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty uliczne oraz przykanaliki.

11. Kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną

Ze względu na projektowaną przebudowę nie ma konieczności przebudowy istniejącego uzbrojenia. Włazy do studni, zawory i zasuwy należy wyregulować wysokościowo.

12. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórcze ulega konstrukcja nawierzchni ulicy, zjazdów, chodników. Nie planuje się odzysku materiału z rozbiórki nawierzchni ulic.

Wykaz powierzchni rozbieranych zestawiono w punkcie 4.

13. Organizacja ruchu

W ramach organizacji ruchu planuje się oznakowanie wyniesionego skrzyżowania z ulicą Krzywą oraz oznakowania przejścia dla pieszych na skrzyżowaniu z ulicą Topolową. Szczegółowe oznakowanie wraz z niezbędnymi opiniami i zatwierdzeniem zawarto w oddzielnym opracowaniu, tj. projekcie organizacji ruchu.

Opis techniczny

do projektu branży kanalizacyjnej

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i budowa kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia przebudowywanej drogi gminnej w Kościanie, tj. ul. Torowej.

2. Projektowane rozwiązanie

Zadanie inwestycyjne polega na budowie kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia przebudowywanej drogi gminnej w Kościanie, tj. ul. Torowej. Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z dwóch odcinków. Pierwszy z nich od ulicy Topolowej do ulicy Krzywej projektuje się o średnicy DN315 mm i planuje się go włączyć do istniejącej studni zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Torowej za pośrednictwem istniejącego odcinka kanalizacji w ciągu ulicy Torowej. Drugi odcinek od ulicy Krzywej do ulicy Gostyńskiej projektuje się o średnicy DN315 mm i planuje się go włączyć do istniejącej studni zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Krzywej.

Projektowane kanały kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC Ø 315 mm o ścianie z jednolitego materiału i sztywności obwodowej 8kN/m². Projektowane średnice kolektorów zapewnią w całości odwodnienie przebudowywanych dróg.

W celu przechwycenia wód opadowych z powierzchni przebudowywanego pasa drogi zaprojektowano 14 kompletów nowych wpustów deszczowych z betonu C35/45, o średnicy DN500 mm, z osadnikiem głębokości 1,0 m, z nasadami żeliwnymi, klasy D400.

Należy zdemontować dwa istniejące wpusty przy skrzyżowaniu ulicy Torowej z ulicą Krzywą.

Zaprojektowano ponadto przykanaliki z rur PVC Ø 200 mm o ścianie z jednolitego materiału o sztywności obwodowej 8kN/m², stanowiące połączenie projektowanych wpustów deszczowych z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z betonu C35/45, o średnicy DN1000 mm. Studnie z betonu wibroprasowanego, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwości do 4% łączone na uszczelkę z kompletną kinetą, komin włazowy ze stopniami złazowymi, zwężka betonowa DN1000/600, właz żeliwny z wypełnieniem betonowym – klasy D400.

Zakres rzeczowy:

- | | |
|--|-----------|
| • sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø 315, SN8, lite | 209,04 mb |
| • przykanaliki z rur PVC Ø 200, SN8, lite | 47,53 mb |
| • studnie betonowe DN1000 mm na sieci, bet. C35/45
z włazem żeliwnym klasy D400, z wypełnieniem betonowym | 14 kpl. |
| • wpusty DN500 mm, z bet. C35/45,
z nasadą żeliwną klasy D400 | 9 kpl. |

3. Materiały

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. W ramach zakresu objętego niniejszym projektem zaleca się stosować wyroby jednego producenta.

Materiały stosowane w sieciach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałość sieci kanalizacyjnej.

Do budowy kanalizacji deszczowej należy zastosować następujące materiały:

- rury i kształtki kielichowe z tworzywa sztucznego litego PVC Ø 315, 200 mm, sztywności 8 kN/m², łączone na uszczelkę gumową, które dostarcza producent rur,
- studnie kanalizacyjne o średnicy DN1000 mm, wykonane z materiałów zapewniających ich całkowitą szczelność z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną kinetą, komin włączowy ze stopniami złączowymi, zwężka betonowa DN1000/600, włącz żeliwny z wypełnieniem betonowym – klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- studzienki betonowe o średnicy DN500 mm z betonu wibroprasowanego C35/45, z osadnikiem głębi 1,0 m, pod wpusty uliczne, do stosowania w drogownictwie, z rusztem żeliwnym klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek),
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek,
- żwir,
- woda do betonu i zapraw,
- zaprawy cementowe,
- materiały izolacyjne.

4. Wykonanie robót

4.1. Warunki gruntowo-wodne

Rodzime grunty mineralne są nośne i mogą być podłożem do ułożenia projektowanej kanalizacji deszczowej. W czasie prac ziemnych po wystąpieniu obfitych opadów deszczu może być konieczne odwodnienie wykopu igłofiltrami w obsypce piaskowej. W czasie prac ziemnych należy usunąć nasyp niekontrolowany oraz grunty organiczne.

4.2. Roboty ziemne i montażowe na trasie kanalizacji

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Roboty ziemne dla kanałów sieci i przykanalików wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. Wykopy należy obsypać wymienionymi gruntami, na

piaszczyste w 100%. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym, typu sieci, kable NN i telekomunikacyjne wykopy należy wykonać ręcznie po 2,0 mb przed i za kolizją. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do kanału. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Kanalizację deszczową i przykanaliki (z rur PVC) posadzić na podsypce piaskowej 20 cm. Ww. kanalizację obsypać ręcznie na wysokości min. 20 cm ponad rurę, z ubiciem ręcznym. Pozostały wykop zasypać mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizji, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem.

Wypełnienie pozostałej części wykopu wykonać materiałem przydatnym na nasypy drogowe. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do $I_s=1,0$.

4.3. Roboty instalacyjno- montażowe

Roboty powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów.

Kanału deszczowe należy wykonać z rur z jednolitego materiału PVC, SN8. Montaż przewodów z PVC prowadzić należy przy temperaturze otoczenia od 0stC do 30stC. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Budowę kanałów prowadzić z projektowanymi spadkami od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzów jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe, dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielichu rury. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunków spadków zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do budowy sieci mogą być zastosowane tylko rury i kształtki z PVC nieposiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń. Sieć prowadzić po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże należy profilować w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem i przy odpowiednim zagłębieniu.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych można wykonać specjalnymi fabrycznymi uszczelkami. Rury kanałowe układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanału w studzience przekracza 0,60 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

1. komory roboczej,
2. zwężki betonowej,
3. dna studzienki,
4. wjazdu kanałowego,
5. stopni zjazdowych.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Dno studzienki prefabrykowane w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście jednego wymiaru w drugi. Spoczniki kinety powinny mieć spadek, co najmniej 3% o w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w pasach drogowych powinny mieć wjazd żeliwny typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym. Poziom wjazd w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem DN500. Studzienki wpustowe wykonać w wersji betonowej z betonu C35/45, z nasadą żeliwną klasy D400. Studzienki należy posadzić na warstwie podsypki piaskowej grubości 20 cm.

4.4. Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W rejonach kolizji wszelkie roboty ziemne wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, zaistniały fakt należy zgłosić odpowiedniej jednostce branżowej i służbie geodezyjnej.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniami. Istniejące wodociągi, kable podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonywanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

4.5. Zасыpywanie i zagęszczanie gruntu

Do wykonania zasypki należy przystąpić natychmiast po odbiorze posadowienia sieci.

Zasyp wykopu wykonać z dwóch warstw, tj. warstwy ochronnej rury – obsypki oraz warstwy wypełniającej – zasypki.

Obsypkę wykonywać warstwami o grubości 0,1 – 0,15m, zagęszczając każdą warstwę.

Obsypkę prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 0,3 m ponad wierzch rury. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania i zagęszczania.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełnił przestrzeń pod rurą. Do upychania warstw obsypki pod rurą można użyć drewnianych ubijaków, np. deski. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić 30 cm. Uzupełnienie obsypki wzdłuż rury wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie ziemi z samochodu, przyczepy bezpośrednio na rurę.

Podczas wykonywania kolejnych warstw obsypki należy zapewnić odpowiednie podparcie rur po bokach.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości minimum 10 cm od rury. Pierwsze warstwy (aż do osi rury) powinny być zagęszczane ostrożnie, aby uniknąć uniesienia rury.

Po wypełnieniu wykopu do $\frac{1}{2}$ wysokości rury, ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć, gdy nad jej wierzchem wykonana jest warstwa obsypki o grubości co najmniej 30 cm.

Do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu, złącza powinny być odślonięte. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać, stosując powyższe zalecenia.

Materiał użyty na obsypkę studni musi być taki sam, jak do wykonania obsypki rur kanalizacyjnych. Po wykonaniu obsypki przystąpić do wykonania zasyпки.

Przy zasypywaniu studni dokładnie i równomiernie wypełnić i zagęścić górną część przy studni.

5. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli wszystkich sieci podziemnych i nadziemnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenie podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji. Po wykonaniu robót związanych z budową sieci kanalizacji wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pierwotnego stanu terenu objętego zakresem robót.

Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów.

Kanały przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

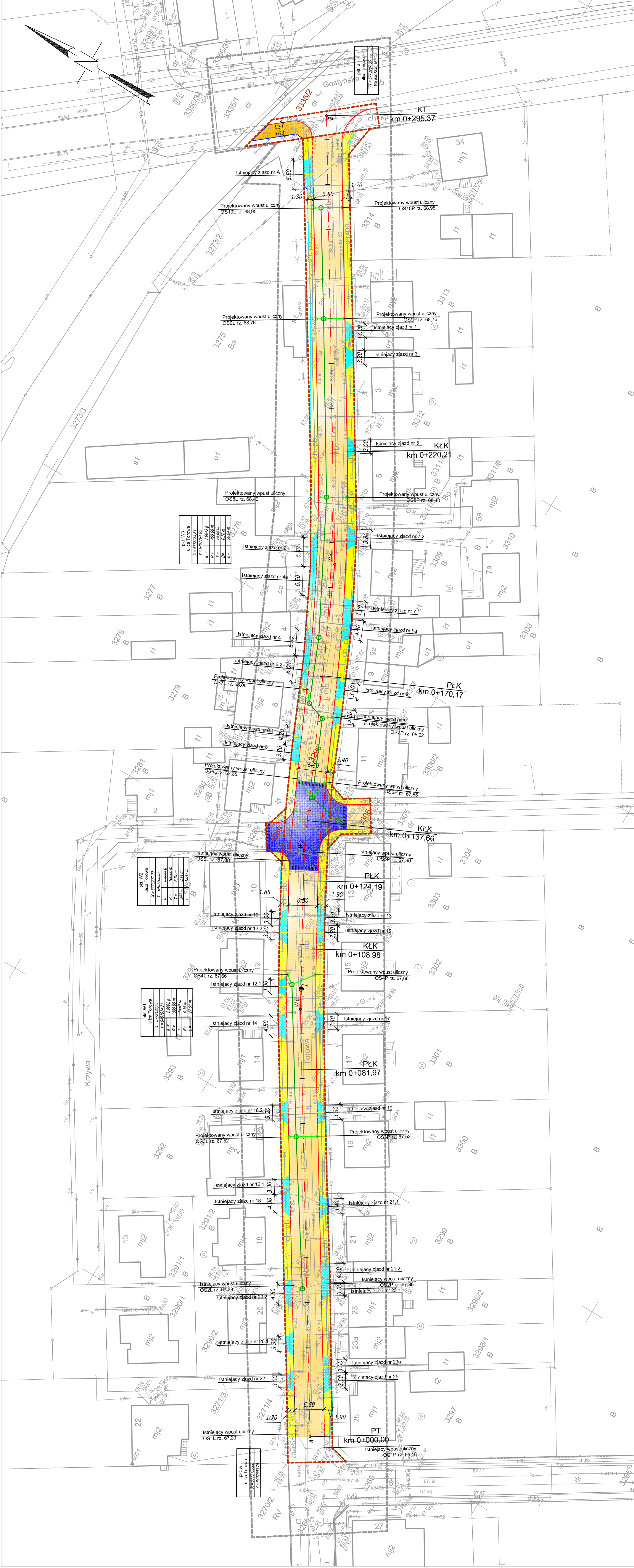
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN-16640.1285.2021		
Pobozenie obszaru opracowywania	Kościan		
Nazwa miejscowości			
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa	301101_1	Kościan - miasto
Obręb ewidencyjny	identyfikator nazwa	301101_1.0001	Kościan
Skala mapy	1:500		
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich ukladu wysokości	2006	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----		
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)	Nie wykonano ustaleńia obciążeń służebnościami.		
Data opracowania mapy	29.05.2021		
Imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę.	Rafał Flieger		
<p><i>Usługi Geodezyjne</i> "Kompas" Flieger Rafał Tel. 667135037 ul. Wilechowska 42/1 64-400 Kościan</p> <p>GEODETA UPRAWNIOWY <small>(Swiadectwo o GeK nr 17 193)</small> Wojciech Berestowski</p> <p>podpis geodety uprawnionego</p>			
<p>*) Należy podać skrótów, opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku, kiedy nie wykonano ustaleńia obciążeń służebnościami - zamieścić słowną informację.</p>			

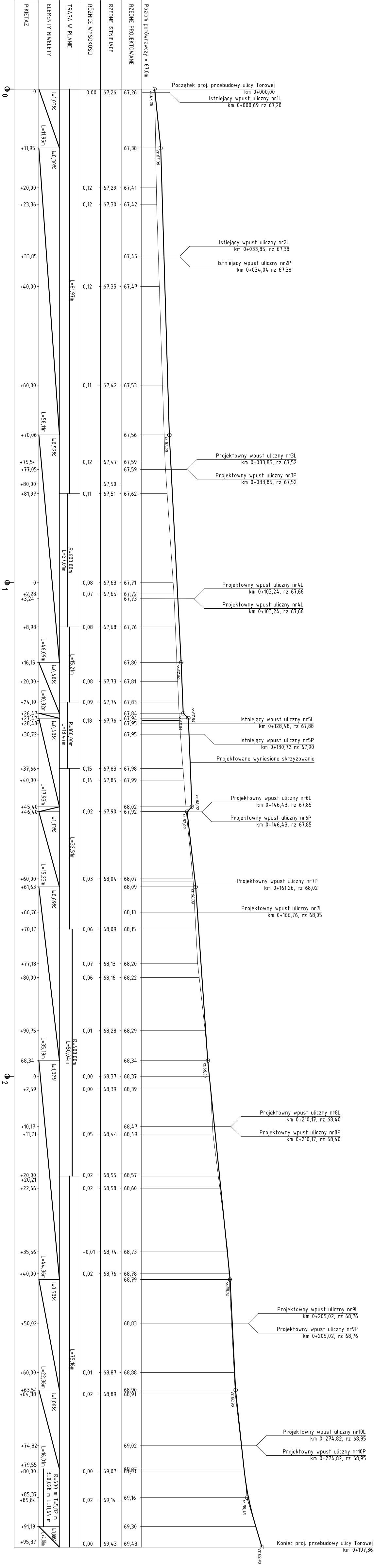
Uwaaa!

1. Nie wykłucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji

Poswiadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karami za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GN.6640.1282.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Kosiński
Wykonawca prac geodezyjnych	KOMPASS FLEGER RAFAŁ
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 22.06.2021r.
linię nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika	Wojciech Berestowski nr upr. 17193

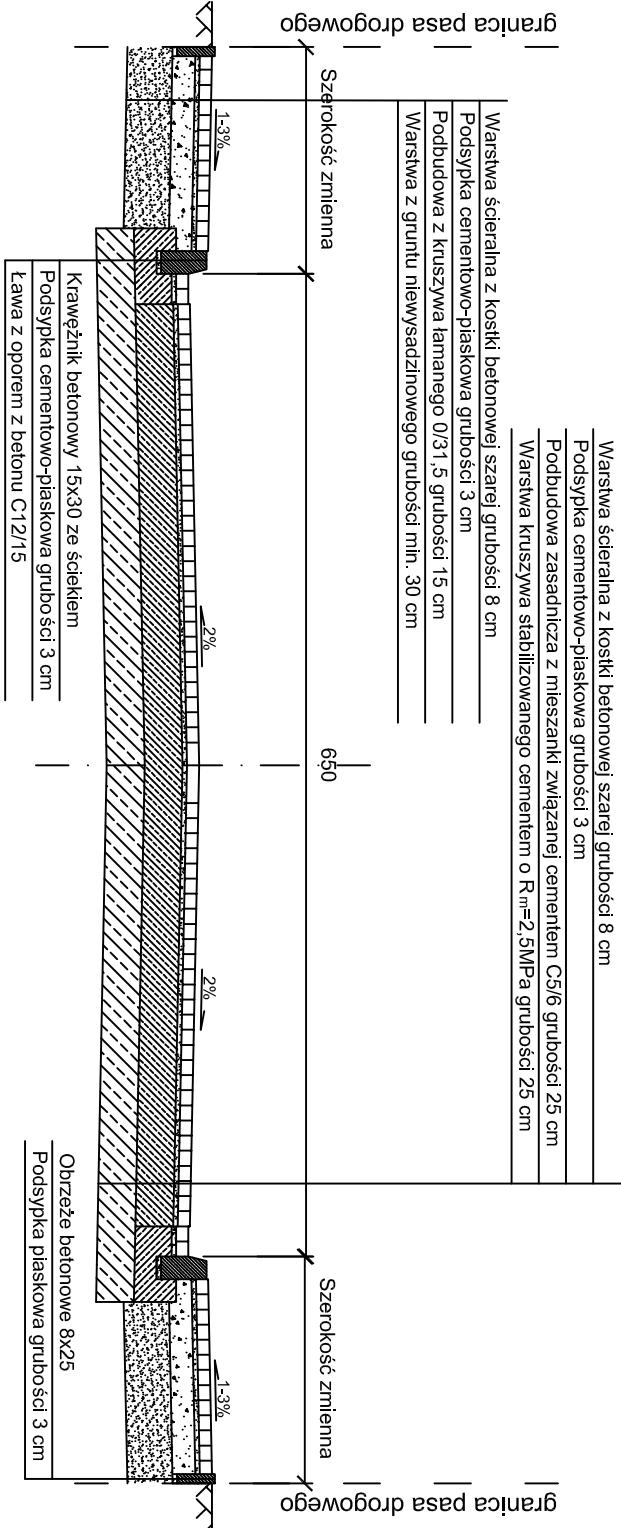




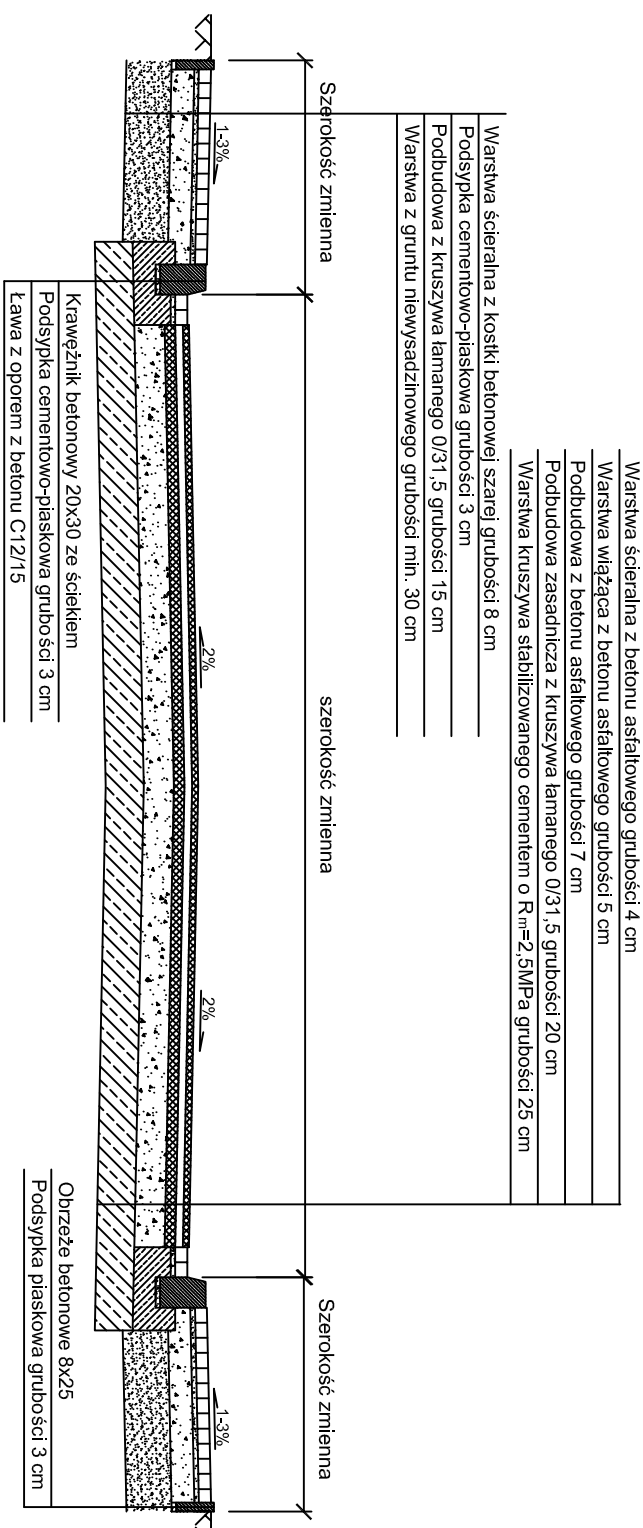
64-000 Kościan, Os. Jagiellońskie 80/3		INWESTOR	
WIERFETA Jacek Filipiak		Gmina Miejska Kościan	
64-000 Kościan, Os. Jagiellońskie 80/3		A1. Kościuszki 22, 64-000 Kościan	

Temat :		Przebudowa ulicy Torowej w Kościanie wraz z budową kanalizacji deszczowej	
Rysunek :		Przekrój podłużny	
STANOWISKO		IMIE I NAZWISKO	
Projektant		mgr inż. Jacek Filipiak	
BRANŻA		STADIUM	
Drogonia		PT	
		ROK OPRACOWANIA	
		2021	
		SKALA	
		1:50/500	
		DATA	
		9/2021	
		PODPIS	

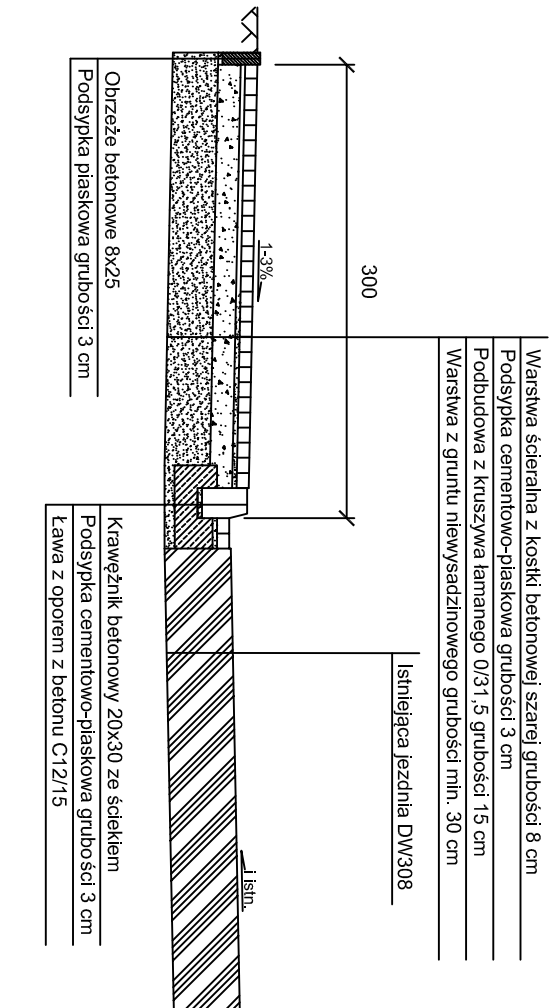
Przekrój A
ulica Torowa



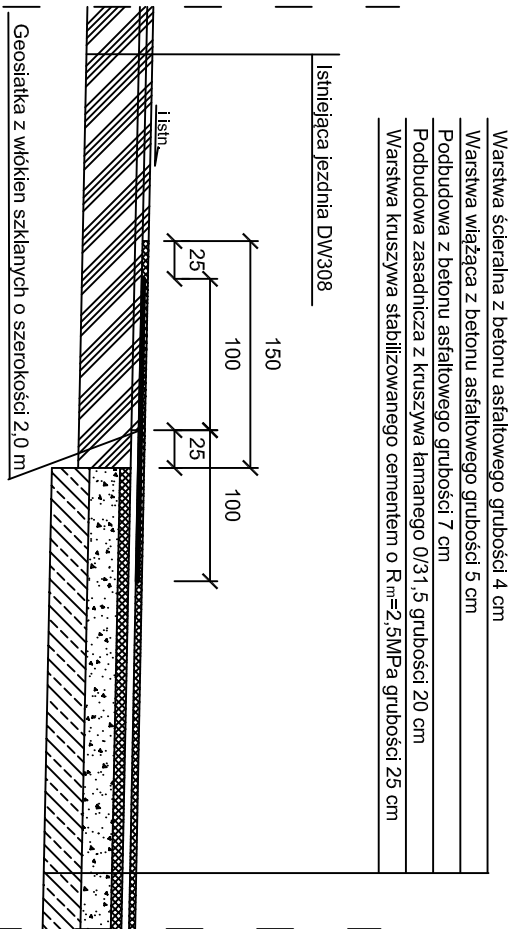
Przekrój B
ulica Torowa - w pasie drogowym drogi wojewódzkiej DW308



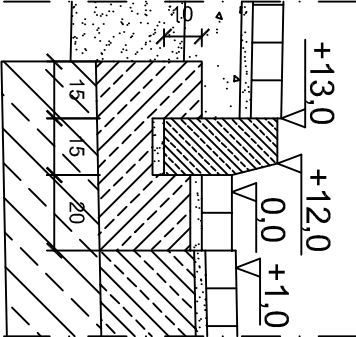
Przekrój C
ulica Gośtyńska - droga wojewódzka nr 308 - chodnik



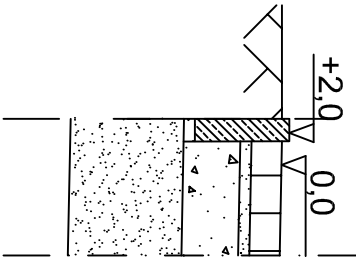
Przekrój D
Połączenie jezdni



Szczegół krawężnika
ze ściekiem
skala 1:20

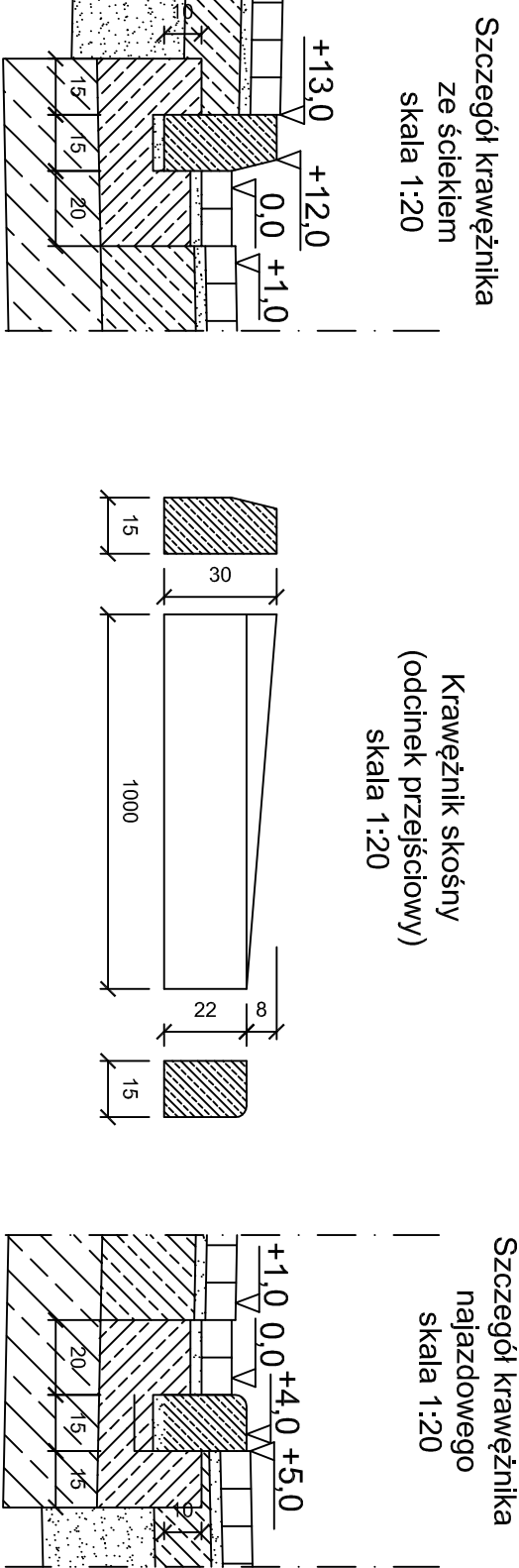
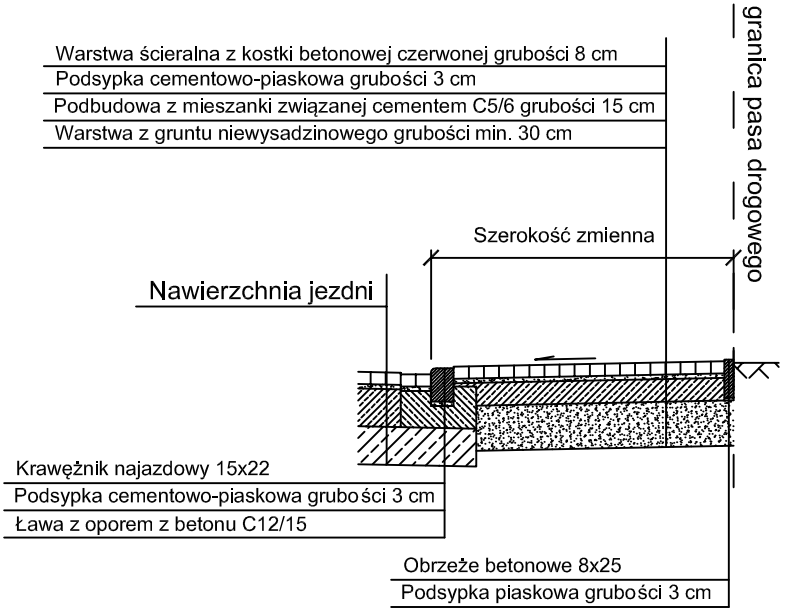
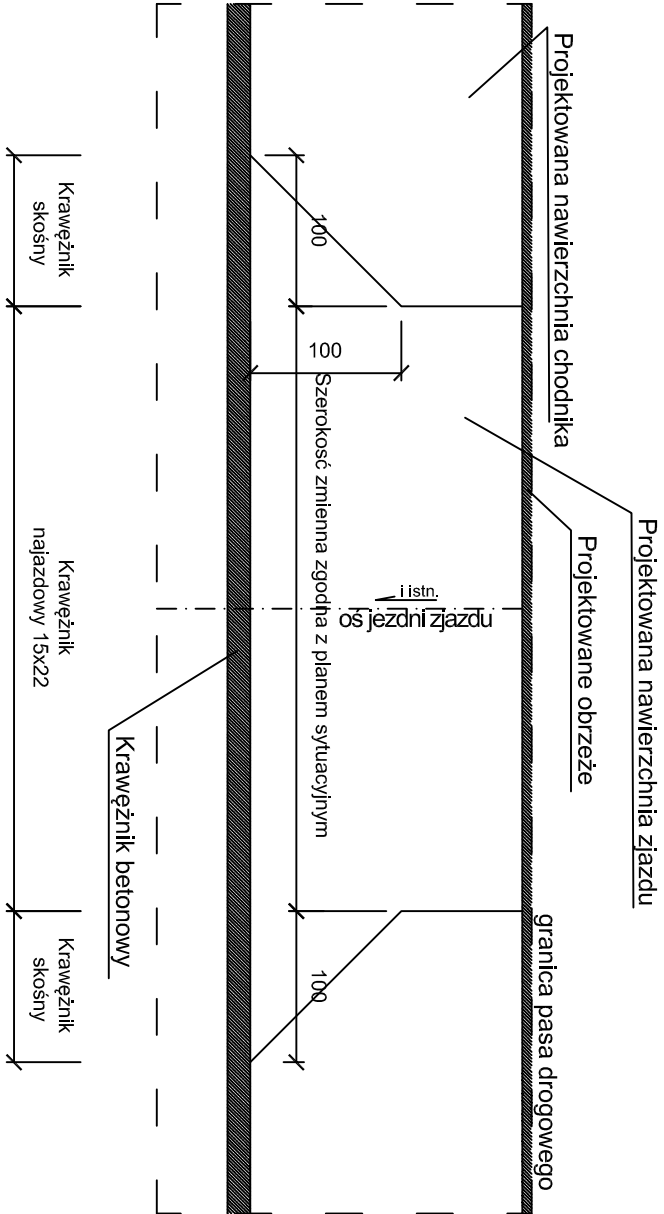


Szczegół obrzeża
skala 1:20

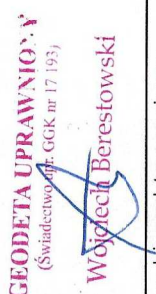


WRFETA Jacek Filipiak		INWESTOR	
64-000 Kościan, Os. Jagiellońskie 80/3		Gmina Miejska Kościan	
		Al. Kościuszki 22, 64-000 Kościan	

Temat :		Przebudowa ulicy Torowej w Kościanie wraz z budową kanalizacji deszczowej	
Rysunek :		Przekroje normalne	
STANOWISKO		IMIE I NAZWISKO	
Projektant		mgr inż. Jacek Filipiak	
BRANŻA		STADIUM	
Drogowa		PT	
		ROK OPRACOWANIA	
		2021	
		SKALA	
		1:50	
		DATA	
		09/2021	
		PODPIS	
		NR	
		3	

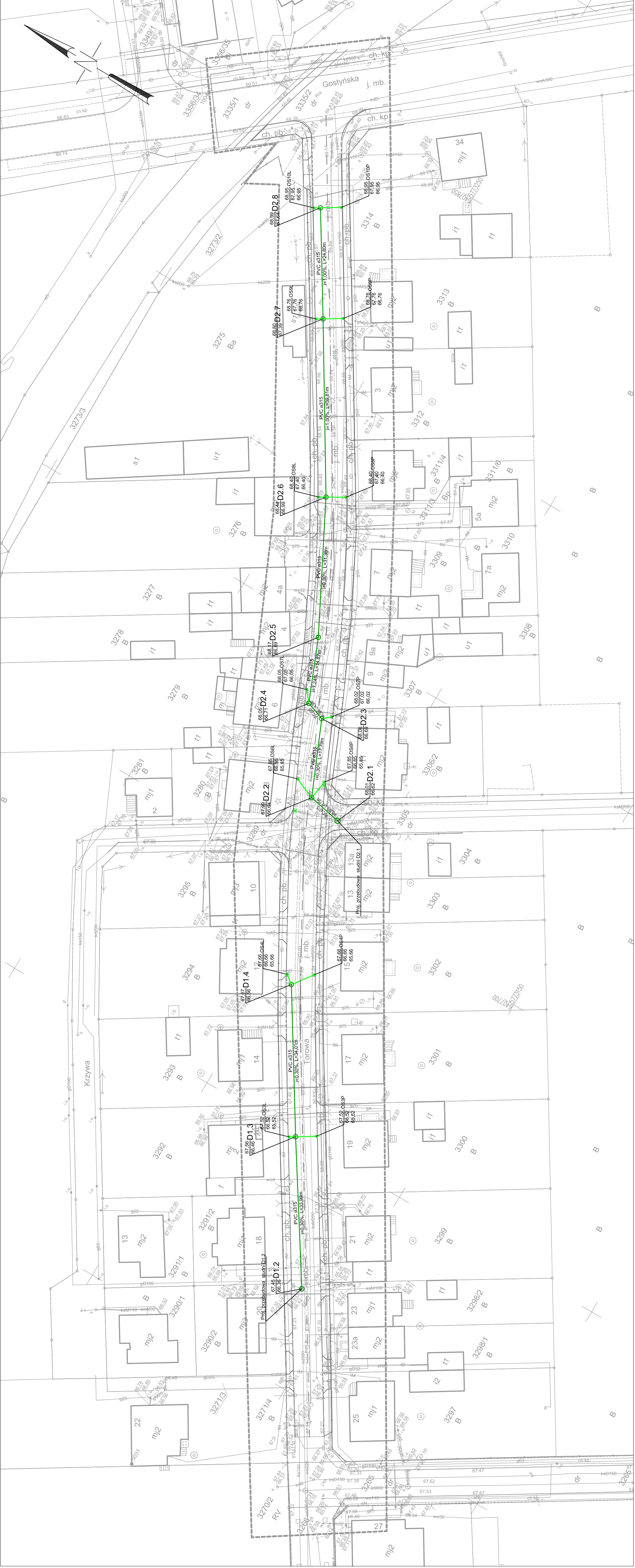


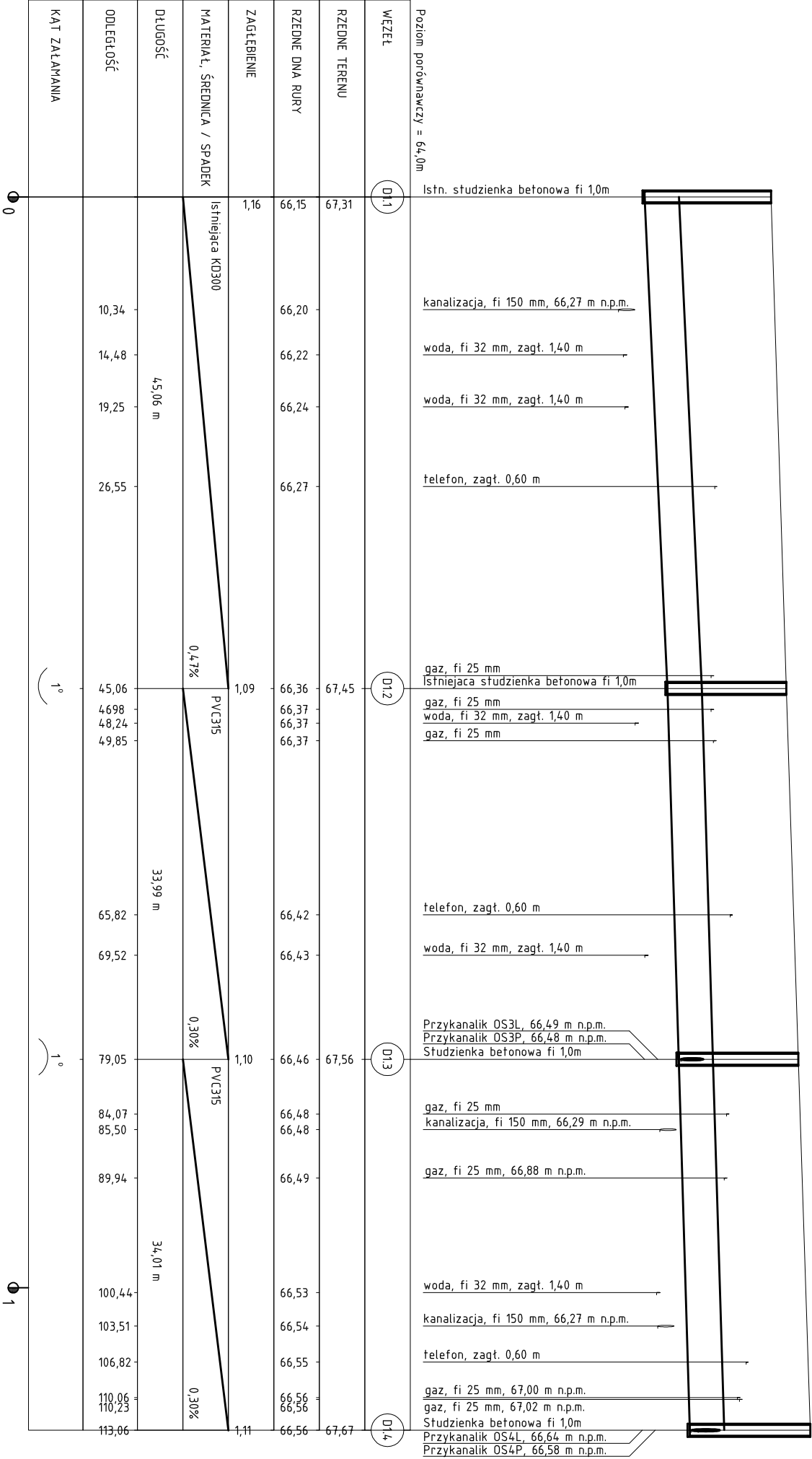
WERYFETA Jacek Filipiak 64-000 Kościan, Os. Jagiellońskie 80/3			INWESTOR Gmina Miejska Kościan Al. Kościuszki 22, 64-000 Kościan		
Temat :	Przebudowa ulicy Torowej w Kościanie wraz z budową kanalizacji deszczowej				
Rysunek :	Zjazdy indywidualne do posesji				NR 4
STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO			DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jacek Filipiak				07/2021
BRANŻA Drogowa	STADIUM PT	ROK OPRACOWANIA 2021	SKALA 1:50		

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH				
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GN.1.6540.1.285.2021			
Poleżenie obszaru opracowywania Nazwa miejscowości	Kościan			
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator nazwa	301101_1 Kościan - miasto		
	Identyfikator nazwa	301101_1.0001 Kościan		
Obszr ewidencyjny				
Skala mapy	1:500			
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich		20006	
	układu wysokości		Kronsztadt 86	
Opisanie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----			
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)	Nie wykonano ustaleń obciążeń służebnościami.			
Data opracowania mapy	29.05.2021			
Limit i nazwisko osoby, która opracowała mapę.	Rafał Flieger			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><i>Usługi Geodezyjne</i></p> <p>"Kompas" Flieger Rafał</p> <p>Tel. 667135037</p> <p>ul. Wielichowska 42/1</p> <p>64-000 Kościan</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>GEODETA UPRAWNIOWY (Swiadectwo nr GCDK nr 17183)</p> <p>Wojciech Berestowski</p> <p>podpis geodety uprawnionego</p> </div> </div>				

*) Należy podać skrótowy opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku kiedy nie wykonano ustaleń obciążeń służebnościami - zamieścić stosowną informację.

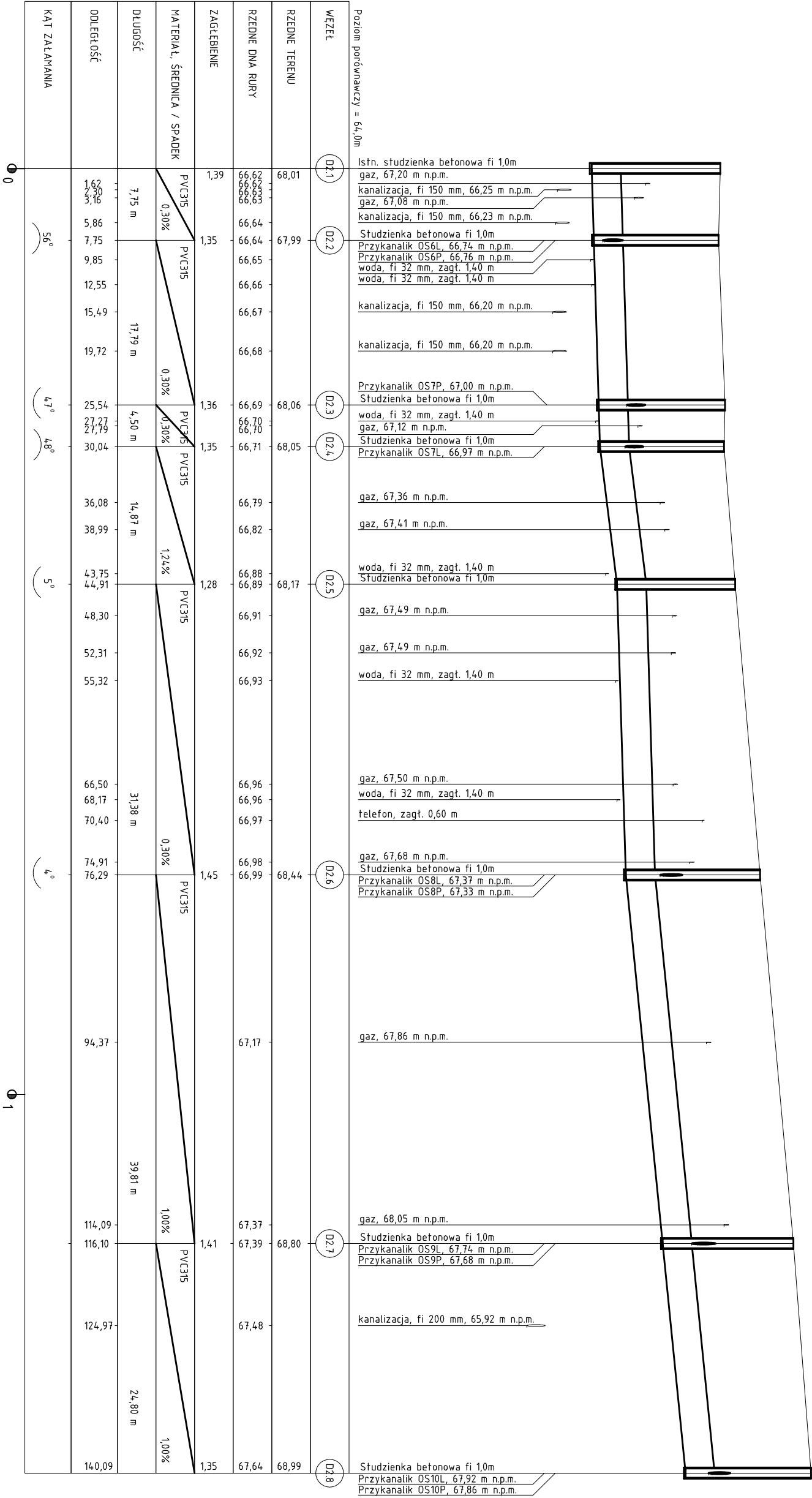
<p><i>Uwaga!</i></p> <p><i>I. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji</i></p>	
<p><i>Podpiszcie, że, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</i></p>	<p>GN.6540.1285.2021</p>
<p>Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie</p>	<p>Starosta Kościński</p>
<p>Wykonawca prac geodezyjnych</p>	<p>KOMPASS FLIEGER RAFAŁ</p>
<p>Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywniej weryfikacji</p>	<p>Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 22.06.2021r.</p>
<p>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac.</p>	<p>Wojciech Berestowski nr upr. 17193</p>





WERFETA Jacek Filipiak 64-000 Kościan, Os. Jagiellońskie 80/3		INWESTOR Gmina Miejska Kościan Al. Kościuski 22, 64-000 Kościan	
--	--	---	--

Temat : Przebudowa ulicy Torowej w Kościanie wraz z budową kanalizacji deszczowej		NR 6.1	
Rysunek :	Przekrój podłużny - Kanalizacja deszczowa odcinek 1		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Aleksander Heller		9/2021
BRANŻA KD	STADIUM PT	ROK OPRACOWANIA 2021	SKALA 1:50/500



WERYFIKA Jacek Filipiak		INWESTOR	
64-000 Kościan, Os. Jagiellońskie 80/3		Gmina Miejska Kościan	
A1. Kościuski 22, 64-000 Kościan			

Temat :		Przebudowa ulicy Torowej w Kościanie wraz z budową kanalizacji deszczowej	
Rysunek :		Przekrój podłużny - Kanalizacja deszczowa odcinek 2	
STANOWISKO		IMIE I NAZWISKO	
Projektant		mgr inż. Aleksander Heller	
BRANŻA		STADIUM	
KD		PT	
		ROK OPRACOWANIA	
		2021	
		SKALA	
		1:50/500	
		DATA	
		9/2021	
		PODPIS	