






ZARZĄD INWESTYCJI Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a

tel. (024) 254-94-58
fax. (024) 254-09-80

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zadania inwestycyjnego, opracowania:	BUDOWA ULIC WIERZBOWEJ, CISOWEJ I SIĘGACZA ULICY CEDROWEJ WRAZ Z BRAKUJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ - PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY SANITARNYCH NA UL. CISOWEJ
Branża:	SANITARNA
Adres obiektu:	Płock ul. Wierzbowa, Cedrowa, Cisowa obręb 1 – Podolszyce – Borowiczki dz. nr ew. 2300, 2294/1, 2293, 2292, 2291
Inwestor:	GMINA PŁOCK
Adres Inwestora:	09-400 Płock ul. Stary Rynek 1

ZESPÓŁ AUTORSKI

Projektant branża sanitarna:	mgr inż. Tomasz Lis	uprawnienia budowlane LOD/1447/POOS/10 - do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Bartłomiej Kamiński	uprawnienia budowlane KUP/0147/POOS/08 - do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	
Asystent projektanta branża sanitarna:	inż. Łukasz Bierzgalski	-	

Projekt zawiera 16... ponumerowanych stron

KUTNO, LUTY 2016

SPIS TREŚCI

- **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny
2. Zestawienie materiałów
3. Zestawienie współrzędnych węzłowych

- **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Plan sytuacyjny terenu (ul. Cisowa)	Rys. 1S
Profil podłużny - przyłącza kanalizacji sanitarnej ul. Cisowa	Rys. 2S
Schemat studni betonowej	Rys. 3S
Schemat studni tworzywowej D425	Rys. 4S

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY SANITARNYCH

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania:

- umowa zawarta z Inwestorem,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- badania geotechniczne podłoża gruntowego,
- Uchwała Nr 673/XXXI/00 Rady Miasta Płocka z dnia 19 września 2000r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego osiedli Imielnica i Borowiczki wraz z Ośnicą w Płocku.,
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania,
- projekty budowlane branżowe,
- aktualne katalogi produkowanych rur i armatury.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy przyłączy sanitarnych do dz. nr ew. 2294/1, 2293, 2292, 2291, zlokalizowanych na ul. Cisowej w Płocku.

1.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy przyłączy sanitarnych zlokalizowanych na ul. Cisowej w Płocku. Przebudowa przyłączy pozwoli uniknąć kolizji z projektowanym kanałem kanalizacji deszczowej średnicy Ø800GRP oraz zapewni grawitacyjny odpływ ścieków socjalno-bytowych z istniejących budynków mieszkalnych zlokalizowanych na dz. nr ew. 2294/1, 2293, 2292, 2291.

1.4. Zestawienie długości i średnic poszczególnych odcinków

L.p.	Nazwa ulicy (kolektor)	Numery studni	Średnica projektowana	Materiał	Długość odcinka [m]
1.	Cisowa	od S1 do S2	160	PP SN8 LITE	7,80

2.	Cisowa	od Tr1 do S3	160	PP SN8 LITE	8,00
3.	Cisowa	od S4 do P1	160	PP SN8 LITE	7,50
4.	Cisowa	od Tr2 do S5	160	PP SN8 LITE	8,55

2. Opis warunków geotechnicznych

W przeważającej części ul. Cisowej występuje nawierzchnia ziemna, najczęściej piaszczysto - żwirowa, lokalnie żuźłowa lub tłuczniowa. Przypowierzchniowa warstwa jezdni ziemnych to nasypy budowlane, o niewielkiej grubości do 20cm. Poniżej tej warstwy stwierdzono nasypy niebudowlane, przeważnie do głębokości ok. 80cm, miejscami do 2,0 - 2,7m. Są to głównie nasypy glebowe w stanie luźnym, a także domieszki pisaku, odpadów, szkła itp. Pod nasypami niebudowlanymi znajduje się warstwa rodzima - piaski drobne, piaski średnie oraz sporadycznie piaski drobne zagęszczone. Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdza się, że grunty rodzime są w stanie zagęszczonym, stopień zagęszczenia piasków $I_D = 0,70$. W rejonie przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie wód gruntowych. Woda gruntowa występuje w warstwie piasków, posiada zwierciadło swobodne. Zwierciadło wody stabilizuje się przeważnie na głębokości 1,3 - 1,7m poniżej poziomu istniejącego terenu.

3. Opis przyjętych rozwiązań

3.1. Opis ogólny

Ze względu na znaczne wyłączenie przyłączy sanitarnych, w kierunku działek prywatnych należy dokonać ich przebudowy, aby uniknąć kolizji z projektowaną kanalizacją deszczową Ø800GRP. Przyłącza zostaną przebudowane po istniejącym śladzie i zakończone studnią kaskadową na działkach prywatnych. Za studniami należy połączyć się z istniejącymi odcinkami kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanymi na terenie działek prywatnych. Włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Cisowej nie ulega zmianie. Przyłącza należy zakończyć:

- na dz. nr ew. 2294/1 studnią tworzywową D425 z włazem klasy B125
- na dz. nr ew. 2293 studnią betonową Ø1000 z włazem klasy B125
- na dz. nr ew. 2292 studnią tworzywową D425 z włazem klasy B125
- na dz. nr ew. 2291 studnią betonową Ø1000 z włazem klasy B125.

3.2. Materiały i uzbrojenie

Rury kanalizacyjne

Do przebudowy przyłączy kanalizacyjnych stosować rury wykonane z litego PP o sztywności SN8, o standardowej długości 6m, łączone na uszczelkę gumową. Przyłącza wykonać z rur o średnicy Ø160.

Studnie kanalizacyjne

Przebudowywane przyłącza kanalizacyjne do dz. nr ew. 2293 oraz 2291 zakończyć na działkach studniami betonowymi średnicy Ø1000, wykonanymi z elementów prefabrykowanych. Stosować studnie kanalizacyjne Ø1000 betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917:2004. Kręgi łączyć na uszczelki klinowe elastomerowe. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być fabrycznie wyposażone w stopnie żłazowe odpowiadające normie PN-EN 13101. Stosować elementy betonowe i żelbetowe studni z betonu wibroprasowanego, klasy minimum C35/45, nasiąkliwość ≤5%, wodoszczelność W8, mrozoodporność F150. Elementy denne powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych niż podane wyżej. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85% średnicy kanału. W studniach (ze względu na spad powyżej 50cm) należy stosować kaskadę. Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne – za pomocą tulei dostarczonych przez producenta i osadzonych w betonie prefabrykatu w trakcie jego wytwarzania. Studzienki lokalizowane w wykopie, w którym będą występować wody gruntowe, należy posadzić na warstwie betonu C8/10 wg normy PN-EN 206-1:2003 o grubości 15cm. Wszystkie studnie powinny być zgodne z aprobatą techniczną ITB AT-15-8484/2013. Studnie należy wyposażyć w płytę pokrywową betonową, stopnie żłazowe oraz właz żeliwny typu lekkiego B125. Otwory w ścianach studzienki należy wykonać w odległości min. 15cm od złącza kręgów. Przebudowywane przyłącza kanalizacyjne do dz. nr ew. 2294/1 oraz 2292 zakończyć na działkach studniami D425 niewłazowymi, tworzywowymi. Studnie wyposażyć w kinetę przepływową z PP, rurę trzonową wznoszącą, teleskop i właz żeliwny klasy B125. Rurę trzonową karbowaną wyposażyć w uszczelki z elastomeru typu EPDM, aby połączenie z kinetą oraz rurą teleskopową było szczelne.

3.3. Roboty ziemne i montażowe

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z warunkami COBRTI INSTAL ZESZYT 9. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi i sukcesywnie wywozić w miejsce ustalone przez wykonawcę w porozumieniu z Inwestorem.

Dla wykonania przebudowy przyłączy należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem szalunkami budowlanymi do wykopów. Przy dużych głębokościach nie dopuszcza się innego zabezpieczania wykopów.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki, którą należy wykonać z pisku lub żwiru granulacji Ø2-20mm, o grubości warstwy 15cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić warstwowo ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi. Rury należy układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych. Wykop prowadzić z użyciem sprzętu mechanicznego - koparką, a w miejscach kolizji z podziemnym uzbrojeniem technicznym wyłącznie ręcznie.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami, o grubości nie większej niż 30cm, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich zagęszczarek wibracyjnych płaszczyznowych (o masie do 100kg).

Używanie zagęszczarki wibracyjnej bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.

Zagęszczarki można używać dopiero, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 30cm. Zасыpkę wykopów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie podsypując piaskiem rury z boków z równoczesnym zagęszczeniem gruntu. Zасыpkę do rzędnej odtworzenia terenu zagęścić w całej wysokości wykopu warstwami co 20cm ręcznie lub mechanicznie.

W PASIE DROGOWYM NALEŻY WYKONAĆ PEŁNĄ WYMIANĘ GRUNTU NA PIASEK ŁATWOZAGESZCZALNY O UZIARNIENIU 2-20mm.

Zasypka powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać zagęszczarek wibracyjnych o masie do 200kg.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu dla terenu przewidzianego pod drogę i zjazd, powinien wynosić: do głębokości 1,2m $I_s=1,0$, poniżej głębokości 1,2m $I_s=0,97$. Dla pozostałego terenu: do głębokości 1,2m $I_s=0,98$, poniżej głębokości 1,2m $I_s=0,95$.

Odwodnienie wykopów w miejscach wystąpienia wody gruntowej należy wykonać za pomocą igłofiltrów ze względu na występowanie w gruncie w przeważającej części piasków drobnych oraz piasków średnich. Drenaże melioracyjne, zerwane lub uszkodzone podczas prowadzenia prac ziemnych należy odtworzyć.

UWAGA!!!

Po wykonaniu robót ziemnych na działkach prywatnych, teren doprowadzić do stanu pierwotnego, zastanego przed przystąpieniem do robót. Datę wejścia na teren działek prywatnych ustalić z Właścicielem. Prace wykonywać starannie i uważnie, aby uniknąć doprowadzenia do uszkodzeń na terenie działek prywatnych. Ewentualne koszty uszkodzeń będzie pokrywał Wykonawca/Inwestor.

3.4. Próba szczelności przyłącza sanitarnego

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta. Próbę szczelności ustalić i Inspektorem Nadzoru na etapie wykonawstwa.

3.5. Transport i składowanie materiałów

Materiały użyte do budowy przyłączy powinny być transportowane i składowane zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów wchodzących w skład kanalizacji.

3.6. Rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. W rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne i zachować odległości normatywne. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

3.7. Odwodnienie wykopów

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy stosować igłofiltry ze względu na sprzyjające warunki gruntowe. Igłofiltry zakończone filtrem, umieszczane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-6m. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy. Przyjmuje się że jeden poziom igłofiltrów umożliwia obniżenie poziomu wody do 4m, a dwa poziomy do 7m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony około 1-2m. poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody. Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany aż do zakończenia prac w wykopie.

4. Uwagi końcowe

- a. Materiały i urządzenia użyte do wykonania sieci muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- b. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych odcinków i obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów i przyłączy przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- c. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.
- d. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy sprawdzić rzędne dna kanałów, z którymi należy się połączyć oraz wytyczyć miejsca połączenia z istniejącą kanalizacją na terenie działek prywatnych. W przypadku wystąpienia innych rzędnych niż na mapie do celów projektowych – ustalić sposób postępowania z projektantem.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Lis
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacji
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. LOD/1447/POOS/10

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Kanalizacja sanitarna			
Lp.	Nazwa / Typ / Materiał	j. m.	Ilość
1	Rura Ø160 PP SN8 (lite)	m	31,85
2	Studnia betonowa Ø1000	szt.	2
3	Studnia tworzywowa Ø425	szt.	2
4	Trójnik 90° Ø160/160PP	szt.	4
5	Kolano 90° Ø160/160PP	szt.	4

mgr inż. Tomasz Lis
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. LOD/1447/POOS/10

**Współrzędne węzłowe przebudowywanych
przyłączy kanalizacji sanitarnej na ul. Cisowej**

	X	Y
Przyłącze do działki nr ew. 2294/1		
Węzły S1-S2		
S1	5820913.62	7417467.88
S2	5820919.44	7417462.65
Przyłącze do działki nr ew. 2293		
Węzły Tr1-S3		
Tr1	5820924.35	7417480.14
S3	5820930.94	7417475.59
Przyłącze do działki nr ew. 2292		
Węzły S4-P1		
S4	5820936.21	7417493.69
P1	5820940.21	7417487.33
Przyłącze do działki nr ew. 2295/1		
Węzły 8-9		
Tr2	5820946.17	7417505.18
S5	5820952.04	7417498.99

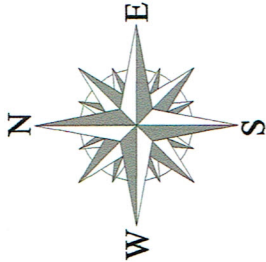
CZĘŚĆ RYSUNKOWA

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

układ współrzędnych płaskich-2000, układ wysokościowy-Kronsztadt 60

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie wykazanych na mapie, które nie zostały odnalezione podczas wykonywania inwentaryzacji geodezyjnych, lub nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji przed zasypaniem
W obszarze oznaczonym linią przerywaną dokonano aktualizacji mapy zasadniczej.

woj. mazowieckie
m. Płock
obręb: 1 – Podolszyce-Borowiczki
działka nr: 2656, 2207, 3686/15
położenie: ul. Wierzbowa, Cedrowa, Lipowa, Cisowa.
WGD-I-6640.457.2015



GEODETA UPRAWNIONY
Maciej Wierzbowski
Nr upr. GUG i K 20101
PRACOWNIA USŁUG GEODEZYJNYCH "AZYMUT"
MIROSŁAW WIERZBOWSKI
09-400 Płock ul. Bielska 1
tel./fax 24-264-75-64
NIP 774-101-84-16

Niniejsza mapa na nośniku elektronicznym została zarejestrowana dnia 09.06.2015 i podpisana przez Kierownika Referatu Geodezyjnego i Kartograficznego Panią Małgorzatę Wojkowską.

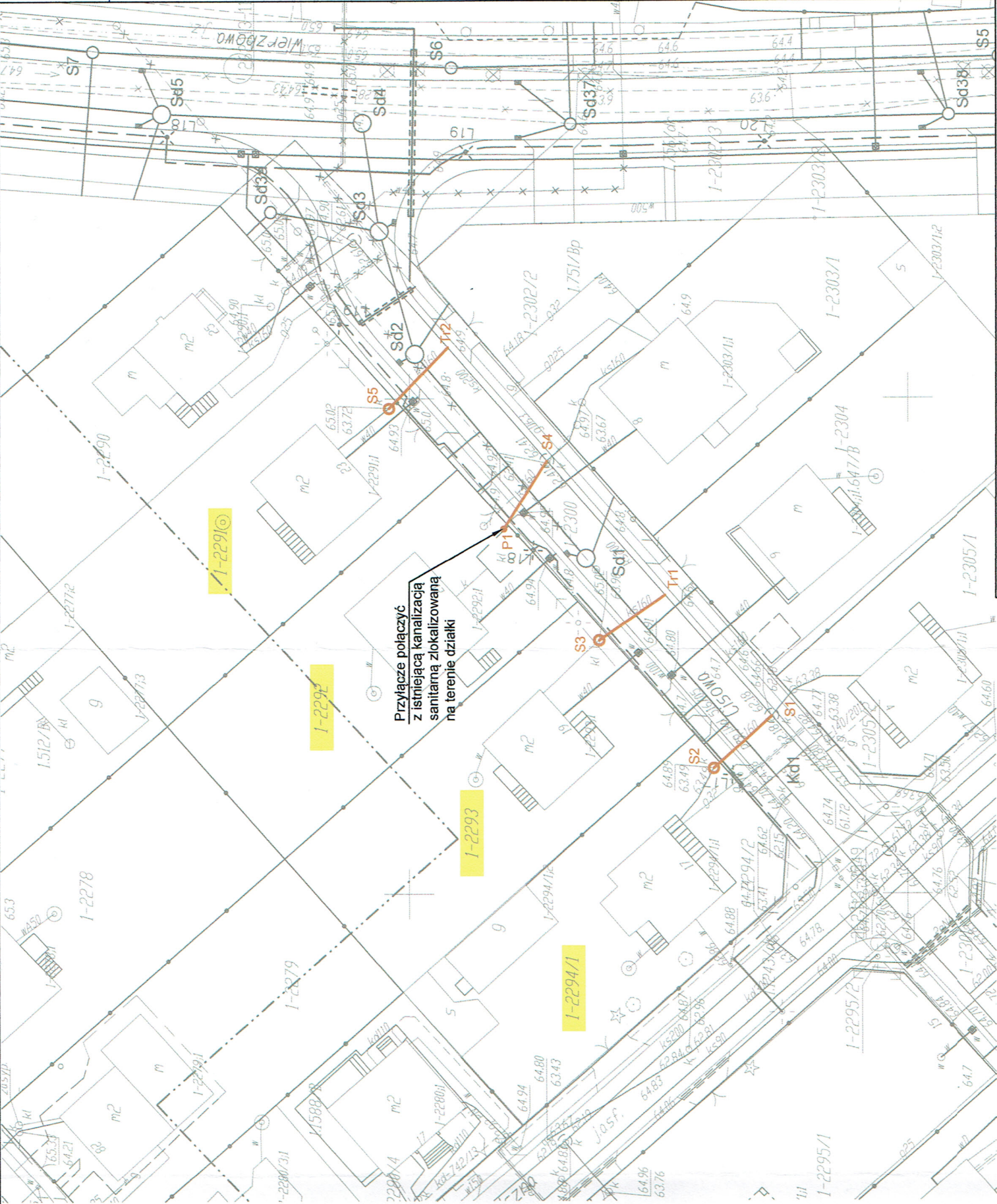
- Działanie i informacja o potrzebie osłabienia gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji nie dotyczy
- Działanie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem jest niniejsza mapa, zawierająca materiał państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	URZĄD MIASTA PŁOCKA Wydział Geodezji i Kartografii Geodezyjno-kartograficzny
Identyfikator ewidencyjny materiału 46201.1	
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu	WGD-I-6640.457.2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	



LEGENDA:

- Branża sanitarna - proj. przyłącza kanalizacji sanitarnej (przebudowa po istniejącym śladzie)
- S2 Branża sanitarna - proj. studnie na przyłączach sanitarnych
- I-2293 Branża sanitarna - oznaczenie działek, dla których przewiduje się przebudowę przyłączy kanalizacji sanitarnej



Zarząd Inwestycji Sp. z o.o.

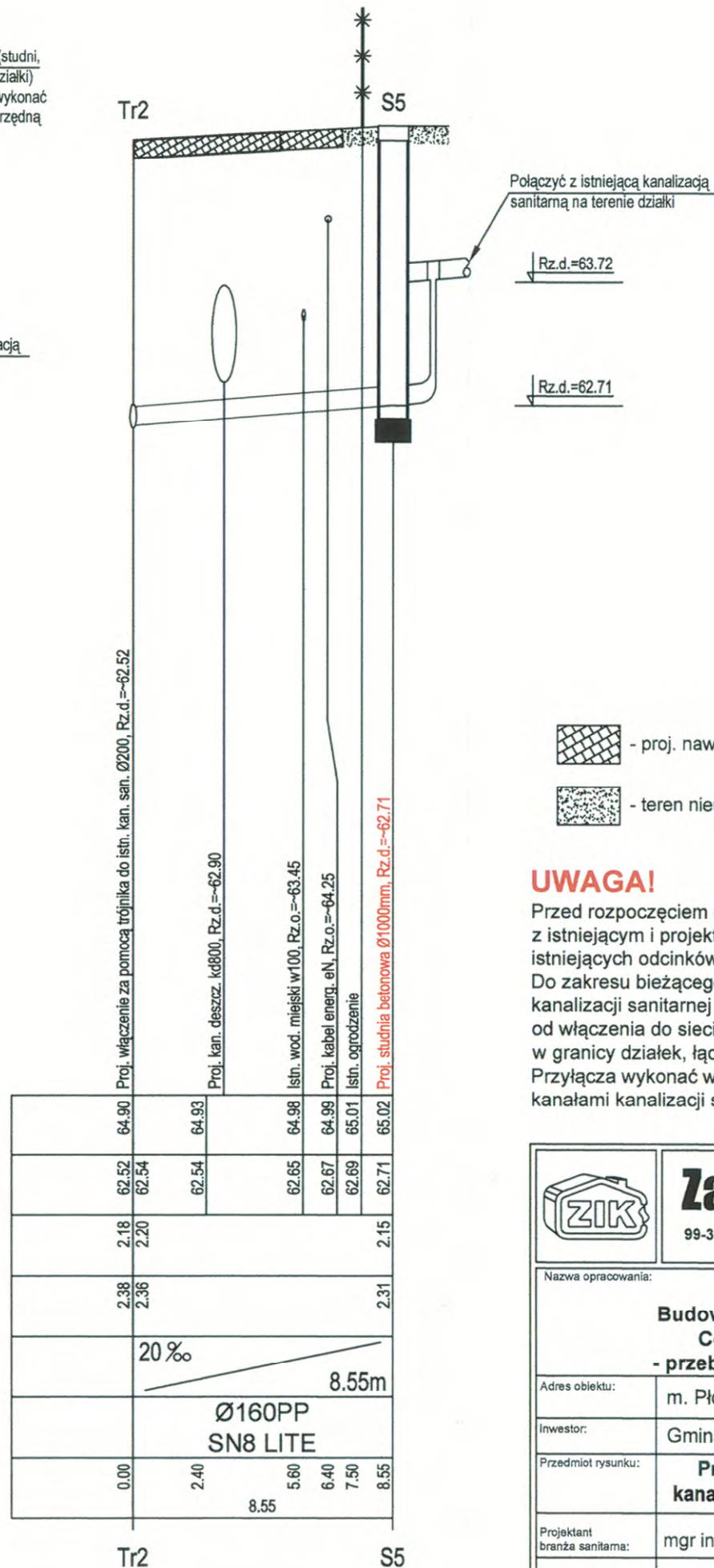
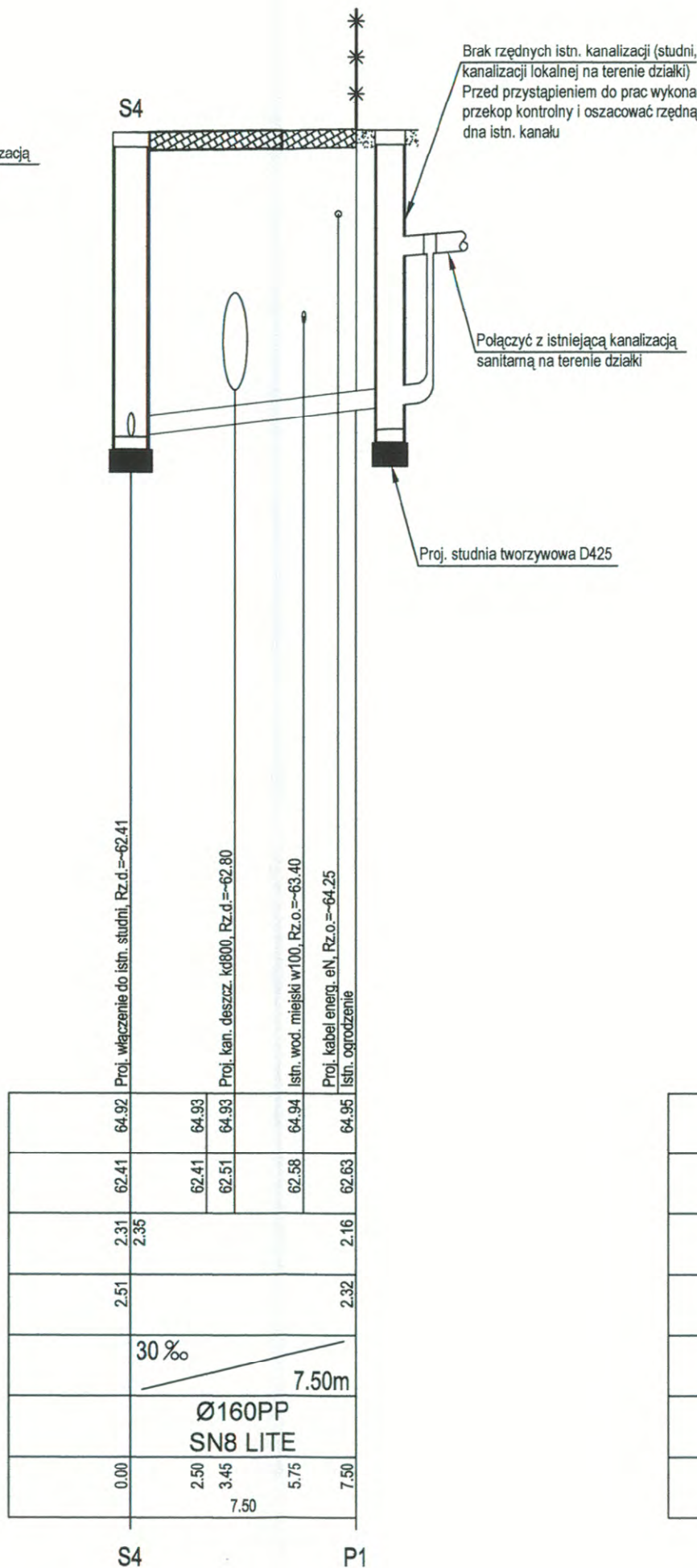
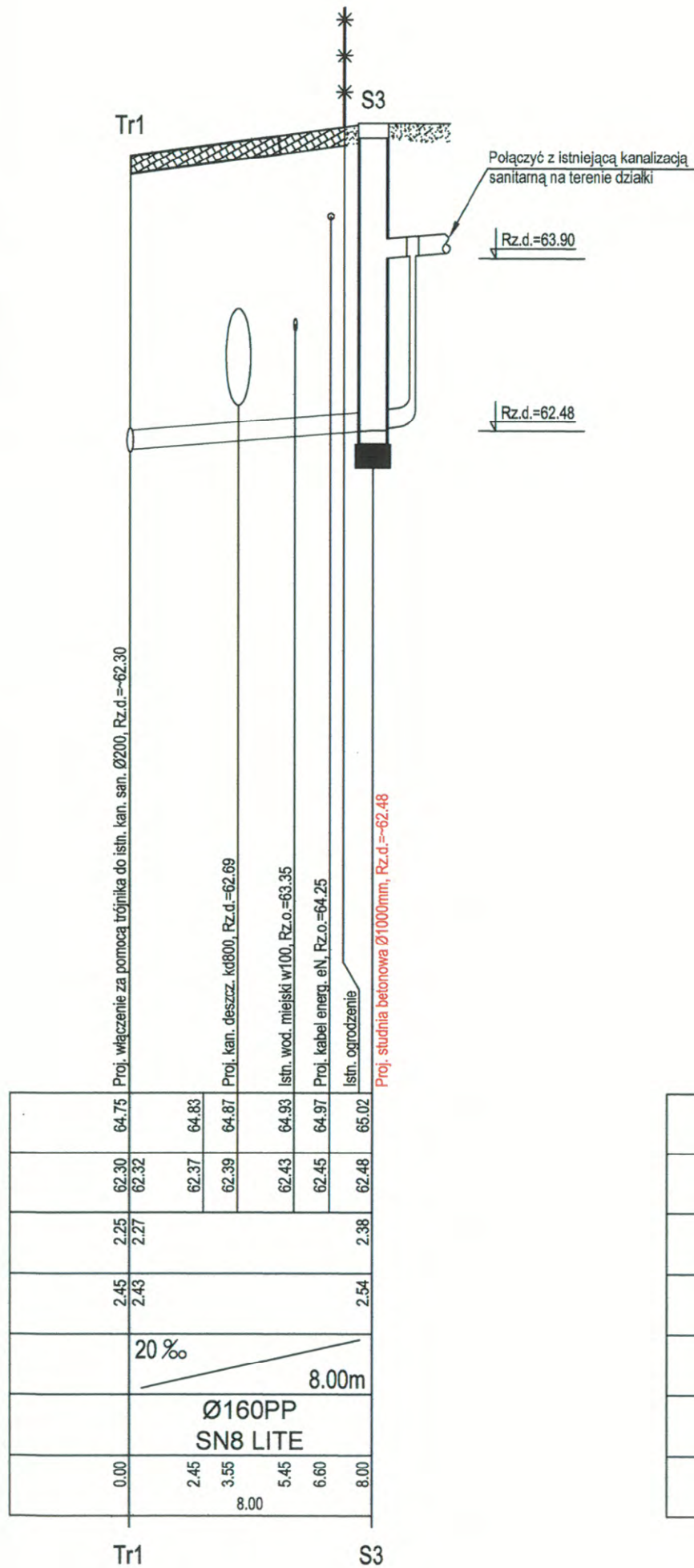
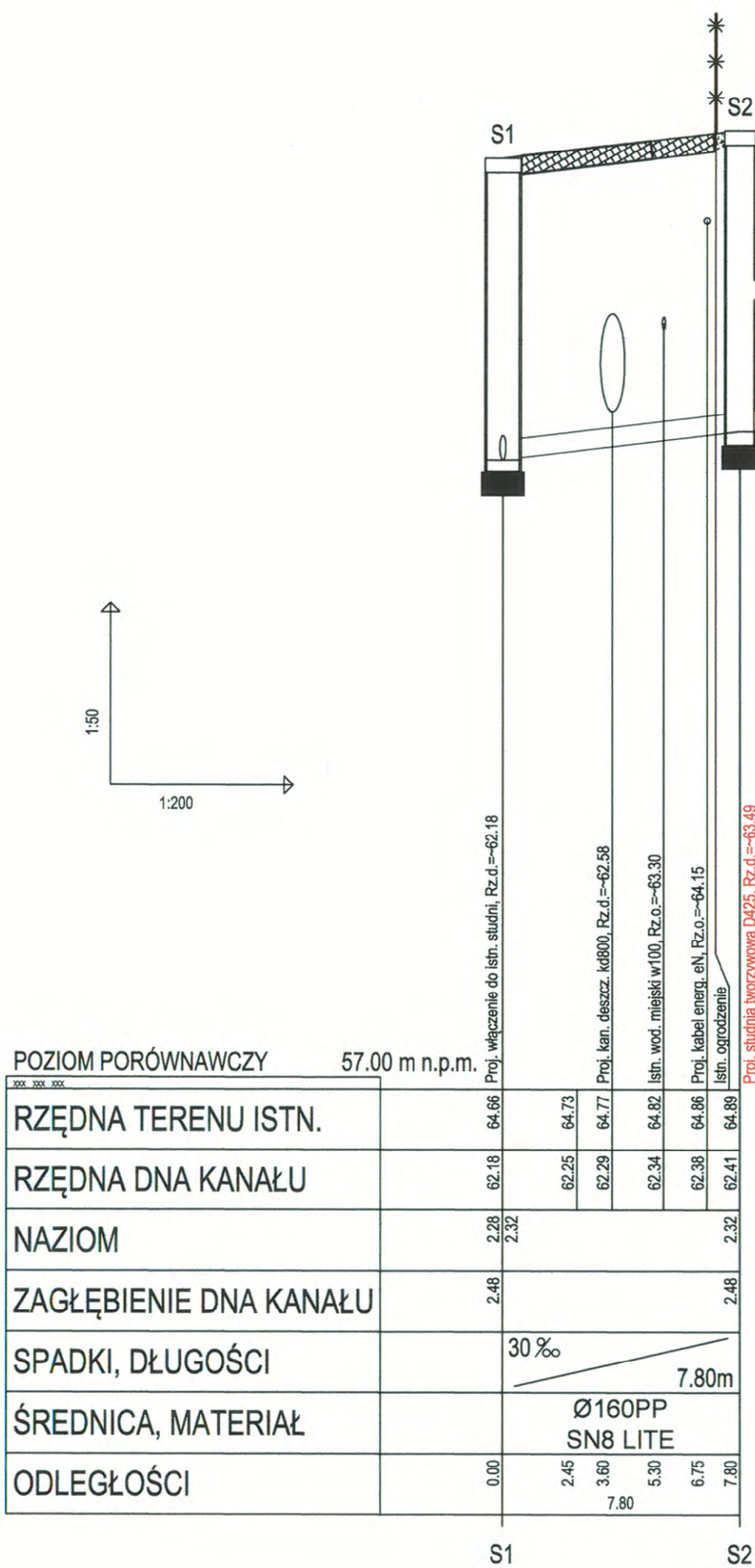
99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-09-80

Nazwa opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY
Budowa ulic Wierzbowej, Cisowej i sięgacza ulicy
Cedrowej wraz z brakującą infrastrukturą
- przebudowa przyłączy sanitarnych na ul. Cisowej

m. Płock; ul. Wierzbowa, Cedrowa, Cisowa

Adres obiektu:	Branża: Sanitarna	
	Skala:	1:500
Inwestor:	Data: 02.2016	
Przedmiot rysunku:	Podpis:	
Projektant branża sanitarna:	Nr: 1S	
	Nr uprawnień: LOD/1447/POOS/10	
Sprawdzający branża sanitarna:	mgr inż. Tomasz Lis	
	Nr uprawnień: KUP/0147/POOS/08	
Asystent projektanta branża sanitarna:	mgr inż. Bartłomiej Kamiński	
	Nr uprawnień: —	
inż. Łukasz Bierzgalski		Podpis:

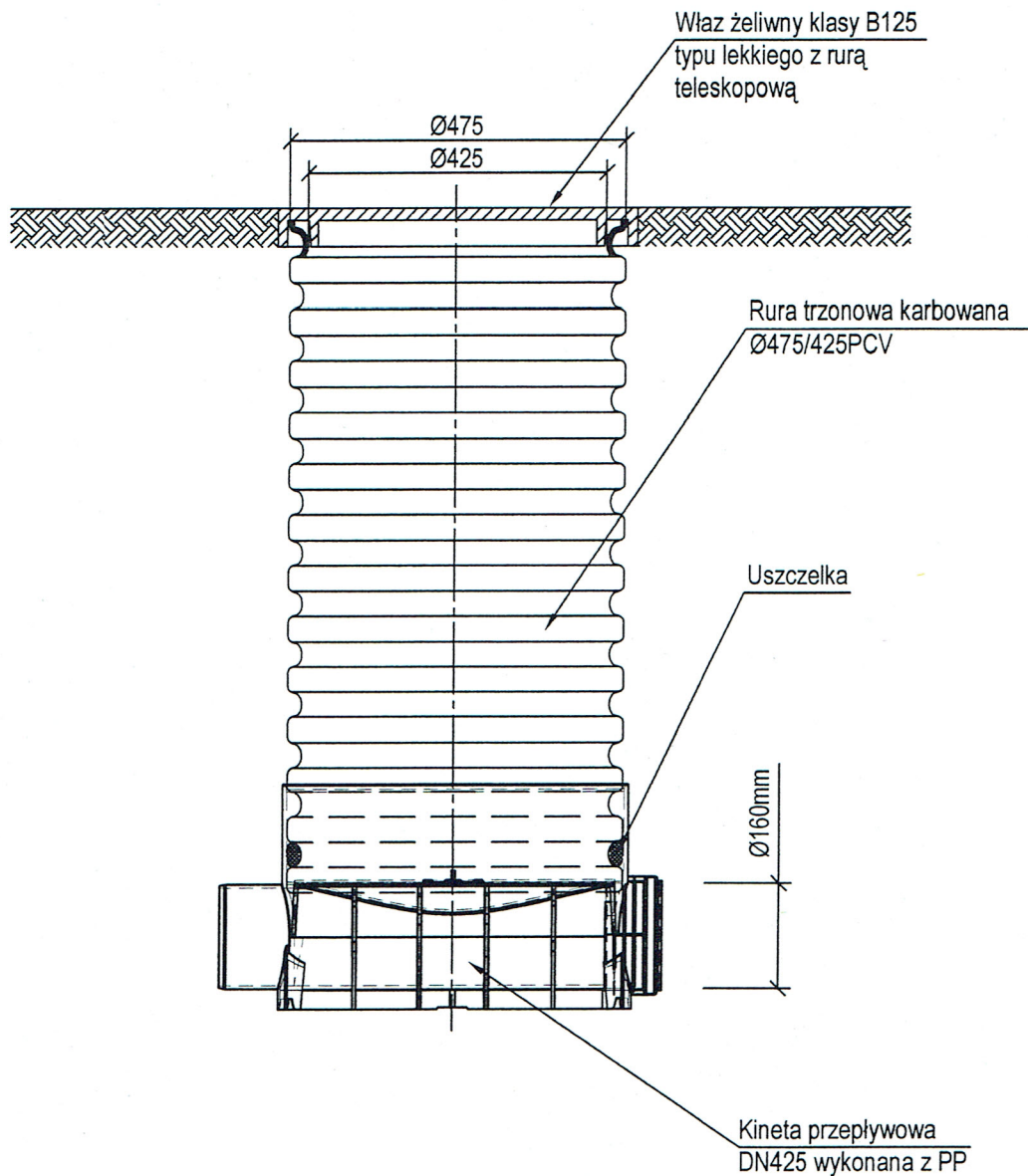


- proj. nawierzchnia z kostek betonowych
- teren nieutwardzony

UWAGA!

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz rzędne włączenia do istniejących odcinków kanalizacji sanitarnej. Do zakresu bieżącego opracowania wchodzi przebudowa czterech przyłączy kanalizacji sanitarnej po istniejącym śladzie. Przyłącza przebudować na odcinku od włączenia do sieci kanalizacyjnej w ul. Cisowej, do studni posadowionych w granicy działek, łącznie z tymi studniami. Przyłącza wykonać w taki sposób, aby połączyć się z istniejącymi kanałami kanalizacji sanitarnej na terenie działek prywatnych.

		Zarząd Inwestycji Sp. z o.o.	
99-300 Kutno, ul. Podrzeczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-09-80			
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY			
Budowa ulic Wierzbowej, Cisowej i ślęgacza ulicy Cedrowej wraz z brakującą infrastrukturą - przebudowa przyłączy sanitarnych na ul. Cisowej			
Adres obiektu: m. Płock; ul. Wierzbwa, Cedrowa, Cisowa		Branża: Sanitarna	
Inwestor: Gmina Płock		Nr: 2S	
Przedmiot rysunku: Profil podłużny - przyłącza kanalizacji sanitarnej ul. Cisowa		Skala: 1:50/200	
Projektant: mgr inż. Tomasz Lis		Data: 02.2016	
Sprawdzający: mgr inż. Bartłomiej Kamiński		Podpis: 	
Asystent projektanta: inż. Łukasz Bierzgalski		Podpis: 	



Zarząd Inwestycji Sp. z o.o.

99-300 Kutno, ul. Podręczna 5a, tel./fax. (0-24) 254-09-80

Nazwa opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa ulic Wierzbowej, Cisowej i sięgacza ulicy
Cedrowej wraz z brakującą Infrastrukturą
- przebudowa przyłączy sanitarnych na ul. Cisowej**

Adres obiektu:

m. Płock; ul. Wierzbwa, Cedrowa, Cisowa

Inwestor:

Gmina Płock

Branża:

Sanitarna

Przedmiot rysunku:

**Schemat studni
tworzywowej D425**

Nr.

4S

Skala:

Schemat

Data:

02.2016

Projektant

branża sanitarna:

mgr inż. Tomasz Lis

Nr uprawnień:

LOD/1447/POOS/10

Podpis:

Sprawdzający

branża sanitarna:

mgr inż. Bartłomiej Kamiński

Nr uprawnień:

KUP/0147/POOS/08

Podpis:

Asystent projektanta

branża sanitarna:

inż. Łukasz Bierzgalski

Nr uprawnień:

—

Podpis: