

ZAMIERZENIE BUDOWLANE	PRZEBUDOWA UKŁADU DROGOWEGO WRAZ Z OBIEKTEM MOSTOWYM W CIĄGU UL. MAJORA KAZIMIERZA CZARKOWSKIEGO W CISCU, GMINA WĘGIERSKA GÓRKA NR 596084S
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	DROGA GMINNA NR 596084S (UL. MAJORA KAZIMIERZA CZARKOWSKIEGO) WRAZ Z OBIEKTEM MOSTOWYM ZLOKALIZOWANYM W CISCU, GMINA WĘGIERSKA GÓRKA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
NAZWA I ADRES INWESTORA	Gmina Węgierska Górka, ul. Zielona 43, 34-350 Węgierska Górka.
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY <u>TOM III</u> PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
NAZWA I ADRES JEDNOSTEK PROJEKTOWANIA	<div>  <div> MOST KOMPLEKS Rafał Pik 43-460 Wisła ul. Towarowa 31 </div> </div> <div> NIP: 547-192-93-18 REGON: 240710282 tel.kom: +48 504 674 595 www.mostkompleks.pl e-mail: mk@mostkompleks.pl </div>
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Olearczyk SLK/3231/PWOS/10
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Karol Kwak SLK/7580/PWBS/18
DATA OPRACOWANIA:	wrzesień 2021 r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

A.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	2
1.	DANE OGÓLNE.....	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4.	LOKALIZACJA INWESTYCJI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU	3
5.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
6.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
7.	ZAKRES RZECZOWY.....	4
8.	ROBOTY ZIEMNE.....	5
9.	INWENTARYZACJA GEODEZYJNA, RYSUNEK POWYKONAWCZY, OZNACZENIE.....	6
10.	WARUNKI BHP	6

WYTYCZNE/WARUNKI BESKID-EKOSYSTEM Z DNIA 12.02.2021r

PRZYKŁADOWA KARTA KATALOGOWA RUROCIĄGÓW PREIZOLOWANYCH

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

1.	ORIENTACJA	1 : 10 000
2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1 : 500
3.	MAPA EWIDENCYJNA	1 : 1 000
4.	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ	1 : 100/500
5.	PROFIL PODŁUŻNY MOSTU.....	1 : 100
6.	PROFIL POPRZECZNY MOSTU	1 : 50
7.	STUDNIA REWIZYJNA FI 600MM	

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. DANE OGÓLNE

- Stadium : *Projekt wykonawczy*
- Branża : *Sanitarna*
- Obiekt : *Odcinek sieci wod.-kan.*
- Lokalizacja : *34-350 Węgierska Górka, miejscowość: Cisiec
woj. śląskie, powiat żywiecki, gmina Węgierska Górka
Jednostka ewid.: Węgierska Górka, Obręb: Cisiec
Nr ewid. działek:
Obręb Cisiec: 667/1, 5381/1, 5383/1*
- Inwestor : *Gmina Węgierska Górka
34-350 Węgierska Górka, ul. Zielona 43*
- Jednostka projektowa : *Projektowanie wod-kan Jerzy Olearczyk
43-356 Kobiernice, Bujaków, ul. Podlesie 13*

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Warunki techniczne przebudowy sieci wod.-kan. wydane przez „Beskid Ekosystem” Sp. z o.o. w Cięcinie,
- Zaktualizowane mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z właścicielami działek,
- Uzgodnienia branżowe.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy odcinka sieci wod.-kan. w miejscowości: Cisiec w gminie Węgierska Górka w ramach zadania pn.: „Przebudowa układu drogowego wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Cięcu, gm. Węgierska Górka nr 596084S”. Inwestorem budowy jest Gmina Węgierska Górka.

Zakres opracowania obejmuje szczegółowe rozwiązania :

- Odcinka sieci wod.-kan..

Zakres terenu objętego opracowaniem został przedstawiony w części rysunkowej niniejszego opracowania.

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie śląskim, w powiecie żywieckim, w gminie Węgierska Górka w miejscowościach Cisiec, na działkach o nr ewid. obręb Cisiec: 667/1, 5381/1, 5383/1. Rzędne terenu wahają się w przedziale od 415,30 do 416,20 m n.p.m.

Cisiec jest to miejscowość w powiecie żywieckim, która razem z sołectwami Cięcina, Węgierska Górka i Żabnica należą do gminy Węgierska Górka. Położona jest w południowej części województwa śląskiego. Cisiec leży w dolinie rzeki Soły.

5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Aktualnie wodociąg oraz kanalizacja sanitarna podwieszone są do istn. mostu. Projektowane zamierzenie budowlane polegać będzie na podwieszeniu przewodu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do konstrukcji nowego mostu oraz na włączeniu ich do istniejących sieci z zachowaniem działania sieci wod.-kan.

Na terenie opracowania występują tereny zieleni i tereny rolne o funkcjach ekologicznych, tereny wód otwartych, tereny urządzeń komunikacyjnych.

Uzbrojenie terenu obecnie stanowi:

- Kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- Wodociąg gminny i lokalny,
- Sieć energetyczna (napowietrzna i podziemna),
- Sieć telekomunikacyjna (napowietrzna i podziemna),
- Drogi: krajowa, gminne, prywatne,
- Rzeka Woła,
- Ogrodzenia,
- Budynki mieszkalne, usługowe, gospodarcze,
- Zbiorniki bezodpływowe,
- Most.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach inwestycji projektuje się przebudowę odcinka sieci wod.-kan podwieszonego do konstrukcji projektowanego mostu. Przebudowywane uzbrojenie terenu należy podwiesić do projektowanego mostu. Całość ścieków kierowana będzie na Oczyszczalnię Ścieków w Cięcinie.

Na swojej trasie wod.-kan. krzyżuje się z uzbrojeniem podziemnym tj.: wodociągiem, kanalizacją sanitarną i deszczową, kablami teletechnicznymi oraz kablami energetycznymi.

Ze względu na fakt, iż inwestycja dotyczy liniowej infrastruktury podziemnej, istniejące zagospodarowanie terenu w zasadzie nie ulegnie zmianie.

Przebieg trasy przewodów objętych opracowaniem został przedstawiony w części rysunkowej niniejszego opracowania (rys. nr 1 orientacja, rys. nr 2 projekt zagospodarowania terenu).

7. ZAKRES RZECZOWY

Kanalizacja sanitarna:

Sieć kanalizacyjna:

- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 200 mm 12,5 mb
- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN 8 lite o Dz 200mm umieszczone w rurze osłonowej stalowej lub PEHD o Dz 250mm. Rura kanalizacyjna zaizolowana w rurze osłonowej pianką poliuretanową 89,5 mb
- RAZEM RURY SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ 102,0 mb**
- Studzienki kanalizacyjne tworzywowe $\phi 600$ mm 3 szt.

Wodociąg:

Sieć wodociągowa:

- Rury wodociągowe PE SDR11 PN 16 o Dz 90 mm 19,0 m
- Rury wodociągowe preizolowane PEHD SDR11 PN16 o Dz 200/90 mm 88,5 m
- RAZEM RURY SIECI WODOCIĄGOWEJ 107,5 m**
- Tuleja kołnierzowa do rur PE o Dz 90 mm PN16 4 szt.
- Kolano 90 ° preizolowane do rur preizolowanych PEHD SDR11 PN 16 o Dz 200/90 mm 4 szt.
- Zasuwa kołnierzowa DN80 PN16 wraz z teleskopową obudową do zasuw, skrzynką żeliwną do zasuw oraz uniwersalną płytą podkładową do skrzynek ulicznych 2 kpl

Wymienione materiały i urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami równorzędnej klasy o odpowiadających parametrach w uzgodnieniu z Inwestorem, tj. Gminą Węgierska Górka oraz Eksploatatorem, tj. „Beskid Ekosystem” Sp. z o.o. w Ciężynie.

Podpory i ich rozstaw Wykonawca dobierze na podstawie opracowanego przez siebie projektu warsztatowego na etapie realizacji inwestycji. Projekt ten (warsztatowy) Wykonawca przedstawi do zaopiniowania Inżynierowi Kontraktu oraz Nadzorowi Autorskiemu (branży konstrukcyjnej) biorąc pod uwagę wytyczne eksploatatora sieci tj. Beskid-Ekosystem co do sposobu mocowania a mianowicie: **„Mocowanie rury do konstrukcji mostu za pomocą systemu mocującego Sikla lub równoważnego co 2 do 3 m. Po obu stronach mostu od strony wschodniej i zachodniej zastosować mocowania ślizgowe w pozostałej części mostu mocowania stałe.”**

Uwaga (obiekt tymczasowy):

W trakcie rozbiórki ist. mostu i budowy nowego należy zachować następujące wytyczne podane przez eksploatatora sieci wod-kan tj. Beskid-Ekosystem z Cięciny:

Sieć wodociągowa (tymczasowa):

- Rury wodociągowe PE SDR11 PN 16 o Dz 90 mm ok. 50,0 m
- Rury wodociągowe preizolowane PEHD SDR11 PN16 o Dz 200/90 mm (nad ziemią) umieszczone na tymczasowej konstrukcji ok. 100,0 m
- Zasuwy (tymczasowe) odcinające z obu stron konstrukcji tymczasowej DN 80 PN 16 – 2 szt

Rury wodociągowe należy przytwierdzić do konstrukcji tymczasowej w sposób trwały, zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Sieć kanalizacji sanitarnej (tymczasowa):

- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN8 lite o Dz 200 mm ok. 50,0 mb
- Rury kanalizacyjne grawitacyjne PVC SN 8 lite o Dz 200mm umieszczone w rurze ochronnej stalowej lub PEHD o Dz 250mm (nad ziemią) umieszczone na tymczasowej konstrukcji ok. 100,0 mb
- Studnie rewizyjne (tymczasowe) z PE/PVC o Dn 600mm szt. 2

Przy montażu rurociągów kanalizacyjnych zwrócić uwagę aby na całej długości rurociągu tymczasowego zachować spływ ścieków grawitacyjny ze spadkiem min 1,0%

8. ROBOTY ZIEMNE

Tam gdzie budowa odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej będzie się odbywać w sposób „tradycyjny”, tj. wykopem otwartym, wykopy wykonać zgodnie z normami PN-83/8836-02 i PN-86/B-0248. Przed rozpoczęciem wykopu trasę sieci wod.-kan. oznaczyć palikami.

Odległość wykopanej ziemi od krawędzi wykopu powinna wynosić ok. 50 cm. Przy robotach ziemnych należy szczególnie ostrożnie kopać w miejscach, w których założone są inne urządzenia podziemne.

Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach zbliżenia z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu.

Szczególłą uwagę należy zwrócić przy skrzyżowaniu z istn. uzbrojeniem podziemnym, tj. kablami energetycznymi i teletechnicznymi, kanalizacją i wodociągiem. Prace w pobliżu istn. uzbrojenia podziemnego bezwzględnie prowadzić zgodnie z warunkami – uzgodnieniami branżowymi stanowiącymi integralną część niniejszego projektu.

Szerokość wykopu powinna być o 0,40 m większa niż zewnętrzna średnica przewodu.

W miejscu włączenia do istniejących sieci wykop należy poszerzyć dla swobodnej pracy montera.

Po wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej przystąpić do zasypywania rurociągów obsypką piaskową o grubości 20 cm a następnie gruntem rodzimym warstwami 20 cm z mechanicznym zagęszczeniem.

W przypadku podwieszania rurociągów sieci wod.-kan. do projektowanego mostu przyjętą przez Wykonawcę metodę wykonania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

9. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA, RYSUNEK POWYKONAWCZY, OZNACZENIE

Po ułożeniu a przed zasypaniem rurociągów sieci wod.-kan., należy zgłosić ich inwentaryzację geodezyjną w Okręgowym Przedsiębiorstwie Geodezyjno-Kartograficznym lub uprawnionemu geodecie. Do odbioru wymaga się rysunku inwentaryzacji geodezyjnej z pieczętką Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej, rysunku powykonawczego z naniesionym uzbrojeniem oraz oznaczenia armatury za pomocą tabliczek oznaczeniowych.

Uwaga:

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniach branżowych oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie uwzględniając uwagi podane przez poszczególne instytucje w uzgodnieniach.

10. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty związane z wykonaniem wodociągu i rurociągu tłocznego winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót. Praca wodociągu nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny i winna być przeszkolona pod względem BHP.



Nasz znak: BES/WK/SN/02/21/182/156

Cięcina dnia 12.02.2021 r.

MK MOST KOMPLEKS

Rafał Pik
ul. Towarowa 31
43-460 Wisła

Dotyczy: zadania pn.: „Przebudowa układu drogowego wraz z obiektami mostowymi w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Cięscu - Gmina Węgierska Górka nr 596084S”

W odpowiedzi na pismo znak WG/5/2021 z dnia 20.01.2021r. (data wpływu do Spółki 26.01.2021r.) dotyczące przebudowy układu drogowego wraz z mostem w ciągu ul. Mjr K. Czarkowskiego w Cięscu, w tym przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu będących własnością „Beskid-Ekosystem” Sp. z o. o. w Cięcinie, przekazujemy wytyczne do projektowania w zakresie przebudowy i zabezpieczenia istniejących sieci w trakcie rozbiórki istniejącego mostu także wytyczne do projektowania dla podwieszenia sieci na nowo projektowanym moście.

Wytyczne techniczne do projektowania:

I. Rozbiórka istniejącego mostu i przeniesienie sieci na obiekt tymczasowy

Sieć wodociągowa:

1. Sieć wodociągowa z rur PE100 o średnicy Ø Dz 90 mm, SDR 11, minimalne ciśnienie 16 bar.
2. Łączenie rur metodą zgrzewania elektrooporowego.
3. Rura wodociągowa na całej długości przekroczenia rzeki (nad ziemią) umieszczona w rurze osłonowej, kompozytowej systemu „Termotech” lub równoważnego PEHD o średnicy Dz 200 mm.
4. Rura wodociągowa przytwierdzona do konstrukcji tymczasowej w sposób trwały, zabezpieczający przed uszkodzeniem.
5. Z obu stron konstrukcji tymczasowej zabudować zasuwy odcinające kołnierzowe Dn 80.

Sieć kanalizacji sanitarnej:

1. Kanały sanitarne projektować z rur PVC o średnicy zewnętrznej min. Dz. 200 mm, typ SN8 o strukturze litej z minimalnym spadkiem 1,0%.
2. Sieć kanalizacyjna na całej długości przekroczenia rzeki (nad ziemią) umieszczona w rurze osłonowej stalowej lub PEHD Dz 250 mm.
3. Rura PVC zaizolowana w rurze osłonowej pianką poliuretanową.
4. Z obu stron konstrukcji tymczasowej zabudować studnie rewizyjne z tworzywa sztucznego Dn 600 mm.
- 5.

II. Podwieszenie sieci na nowo projektowanym moście

Sieć wodociągowa:

1. Sieć wodociągowa z rur PE100 o średnicy \varnothing Dz 90 mm, SDR 11, minimalne ciśnienie 16 bar.
2. Łączenie rur metodą zgrzewania elektrooporowego.
3. Przekroczenie nad korytem rzeki napowietrzne, poprzez zamocowanie do konstrukcji mostu za pomocą zawieszenia przytwierdzonego do betonu (elementów prefabrykowanych) od strony północnej.
4. Rura wodociągowa na całej długości przekroczenia rzeki (nad ziemią) umieszczona w rurze osłonowej, kompozytowej systemu „Termotech” (lub równoważnego) o średnicy Dz 200 mm.
5. Mocowanie rury do konstrukcji mostu za pomocą systemu mocującego „Sikla” (lub równoważnego) co 3 m. Po obu stronach mostu od strony wschodniej i zachodniej zastosować mocowania ślizgowe w pozostałej części mostu mocowania stałe.
6. Z obu stron konstrukcji tymczasowej zabudować zasuwę kołnierзовe Dn 80.

Sieć kanalizacji sanitarnej:

1. Kanały sanitarne projektować z rur PVC o średnicy zewnętrznej min. Dz. 200 mm, typ SN8 o strukturze litej z minimalnym spadkiem 1,0%.
2. Przekroczenie nad korytem rzeki napowietrzne, poprzez zamocowanie do konstrukcji mostu za pomocą zawieszenia przytwierdzonego do betonu (elementów prefabrykowanych) od strony północnej.
3. Rura kanalizacyjna na całej długości przekroczenia rzeki (nad ziemią) umieszczona w rurze osłonowej stalowej lub PEHD Dz 250 mm. Rura kanalizacyjna zaizolowana w rurze osłonowej pianką poliuretanową.
4. Mocowanie rury do konstrukcji mostu za pomocą systemu mocującego „Sikla” (lub równoważnego) co 3 m. Po obu stronach mostu od strony wschodniej i zachodniej zastosować mocowania ślizgowe w pozostałej części mostu mocowania stałe.
5. Z obu stron mostu zabudować studnie rewizyjne z tworzywa sztucznego Dn 600 mm.

III. Zabezpieczenie sieci w trakcie budowy

Przebudowę należy wykonać w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację, konserwację i ewentualną naprawę lub wymianę sieci oraz gwarantujący nie uszkodzenie sieci w czasie budowy. W trakcie przebudowy sieci należy ciągłość funkcjonowania sieci. Planowane przerwy nie mogą wykraczać poza czas niezbędny na wykonanie robót, przy czym każdorazowe wyłączenie sieci z eksploatacji musi zostać uzgodnione ze Spółką z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.

IV. Kolizja z sieciami uzbrojenia poza mostem

Projektowana przebudowa drogi gminnej koliduje z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i siecią wodociągową (miejsca skrzyżowań zaznaczono na planie). Przebudowę należy wykonać w sposób umożliwiający prawidłową eksploatację, konserwację i ewentualną naprawę lub wymianę sieci oraz gwarantujący nie uszkodzenie sieci w czasie budowy. Skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez Spółkę. Wszystkie włazy studni kanalizacyjnych, skrzynki zasuw hydrantowych i strefowych, zaworów podłączeniowych należy odkryć i podnieść do poziomu nowej nawierzchni.

W trakcie robót włązy kanalizacyjne oraz hydranty, zasuwę hydrantowe i strefowe zabezpieczyć przed przesunięciem lub zasypaniem.

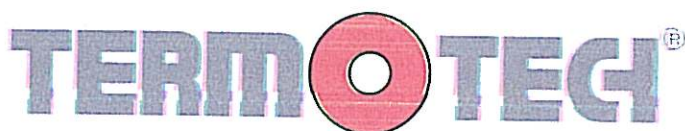
Projekt przebudowy oraz projekt zabezpieczenia sieci na czas budowy należy przedłożyć do odrębnego uzgodnienia.

Z poważaniem

UPOWAŻNIONY do uzgadniania
i wydawania warunków technicznych
w zakresie sieci wodociągowej
i kanalizacyjnej

mgr Marcin Sołtysek

Kompletny **kompozytowy** system rurociągowy



1. ZASTOSOWANIE

- rurociągi chemiczne (kwasów, ługów różnego rodzaju mieszanin chemicznych)
- rurociągi wód procesowych
- rurociągi czynnika chłodniczego
- rurociągi wymagające utrzymywania stałej temperatury przetłaczanego medium
- napowietrzne rurociągi wody pitnej (np. przejścia przez rzeki)

2. ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU

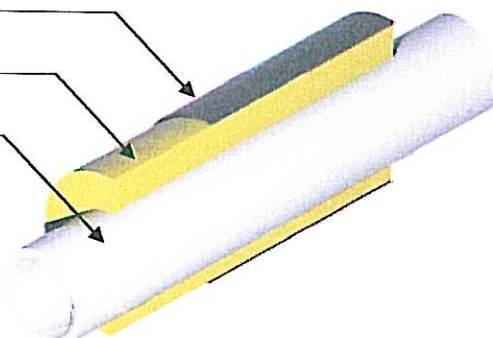
- rury kompozytowe
- kształtki kompozytowe
- zespoły złącz i zespoły naprawcze
- mocowania
- dodatkowo rury, kształtki i armaturę bez preizolacji

3. BUDOWA

- Rura osłonowa
- Pianka poliuretanowa
- Rura przewodowa

Dodatkowe elementy systemu **TERMOTEC**

- **Kabel grzewczy samoregulujący**
- **Monitoring szczelności**



3.1. Rura przewodowa

Możliwość wykonania rury przewodowej z następujących materiałów:

- **TERMOTEC termoplasty** - tworzywa sztuczne typu - np. PE-HD / PP-H / PVC-U / PVC-C / PB
- **TERMOTEC duroplasty** - tworzywo sztuczne wzmacniane szkłem - TWS DIN 16965 i 16966
- **TERMOTEC stal** - stale nierdzewne i kwasoodporne - np. 1.4301 / 1.4306 / 1.4401 / 1.4404

Nominalne ciśnienia pracy **6bar, 10bar lub 16bar**, w zależności od materiału. Szczegółowy opis i charakterystyka poszczególnych materiałów w dalszej części katalogu.



3.2. Izolacja cieplna

Izolacja w postaci pianki poliuretanowej PUR charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami termoizolacyjnymi oraz w znacznym stopniu zwiększa sztywność kompozytu.

Podstawowe parametry:

- współczynnik przewodności cieplnej $\lambda < 0,027 \text{ W/mK}$ przy 50°C
- gęstość rdzenia pianki $\rho > 45 \text{ kg/m}^3$

3.3. Rura osłonowa

W zależności od typu instalacji i preferencji użytkownika, możliwe są 3 typy rur osłonowych:

- rura z twardego polietylenu (PE-HD), o gęstości $\rho > 94 \text{ kg/m}^3$ i koronowanej powierzchni wewnętrznej, spełniająca wymagania **Pr. PN-EN 253**
- rury zwijane spiralnie typu SPIRO z blachy ocynkowanej wg **PN-81/H-92125**
- rury zwijane spiralnie typu SPIRO z blachy aluminiowej wg **PN-87/H-92833**

4. KABEL GRZEWczy

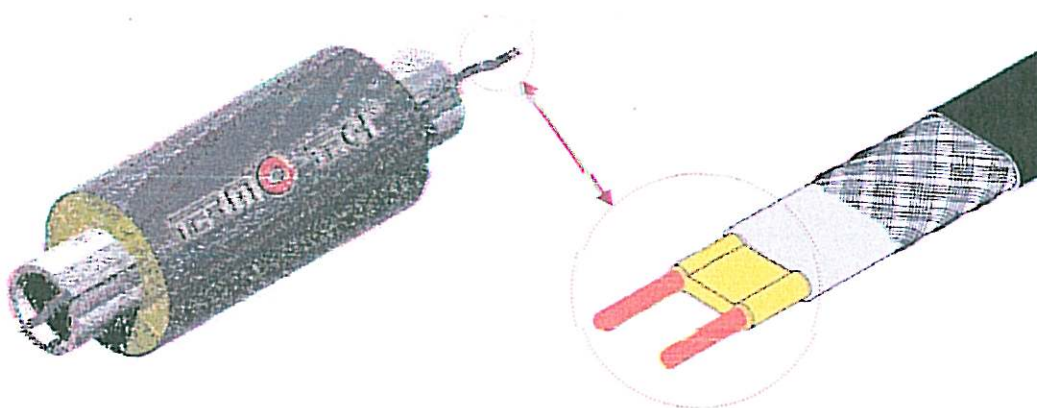
Samoregulujący kabel grzewczy składa się z dwóch równoległych przewodów zatopionych w półprzewodnikowej samoregulującej się matrycy. Oznacza to, że kabel samoczynnie reaguje na warunki zewnętrzne. Wraz ze wzrostem temperatury syntetyczny materiał ulega rozszerzeniu na poziomie cząsteczkowym. Połączenia między atomami węgla słabną zmniejszając opór elektryczny, natomiast podczas spadku temperatury połączenia się wzmacniają co prowadzi do zwiększenia oporu. W ten sposób moc grzewcza zmienia się proporcjonalnie w zależności od temperatury na powierzchni kabla. Samoregulujący się kabel grzewczy nie przegrzewa się ani nie przepala nawet w miejscach, w których dwa fragmenty się ze sobą stykają.

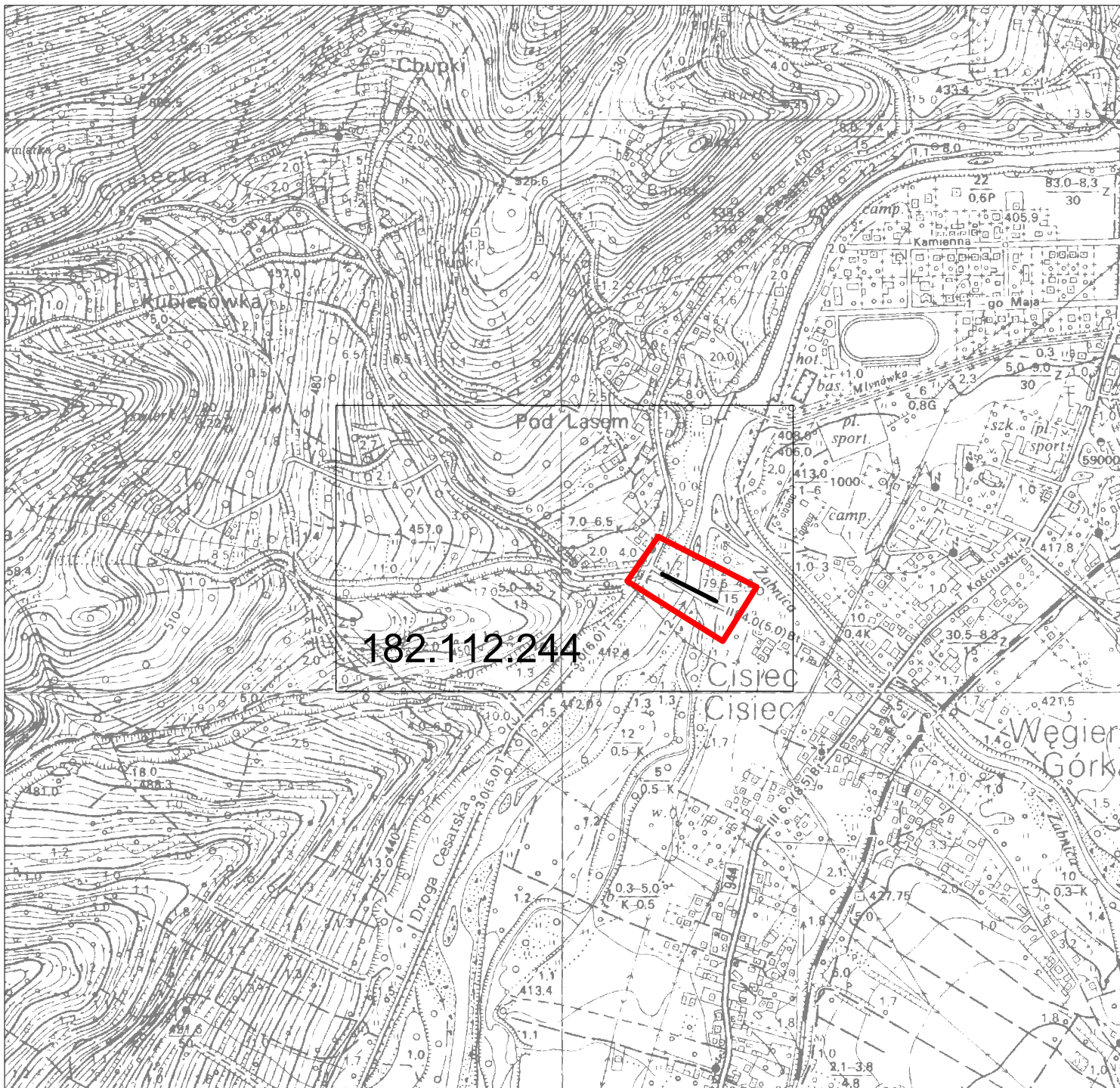
Kabel grzewczy samoregulujący stosowany jest w systemie **TERMOTEC[®]** w następujących przypadkach:

- funkcja przeciwwymroziowa - termostat ma zadaną stałą temperaturę, np. +5,0°C
- funkcja utrzymania stałej temperatury transportowanego medium

Dostępne są również kable z certyfikatem **Ex** - zabezpieczenie przeciwwybuchowe.

Aby otrzymać system z kablem grzewczym, należy złożyć zamówienie zgodnie z instrukcją (pod pozycjami katalogowymi i na następnej stronie), gdzie w polu **OPCJA** wpisać należy **KG** i temp. utrzymania np. +5°C





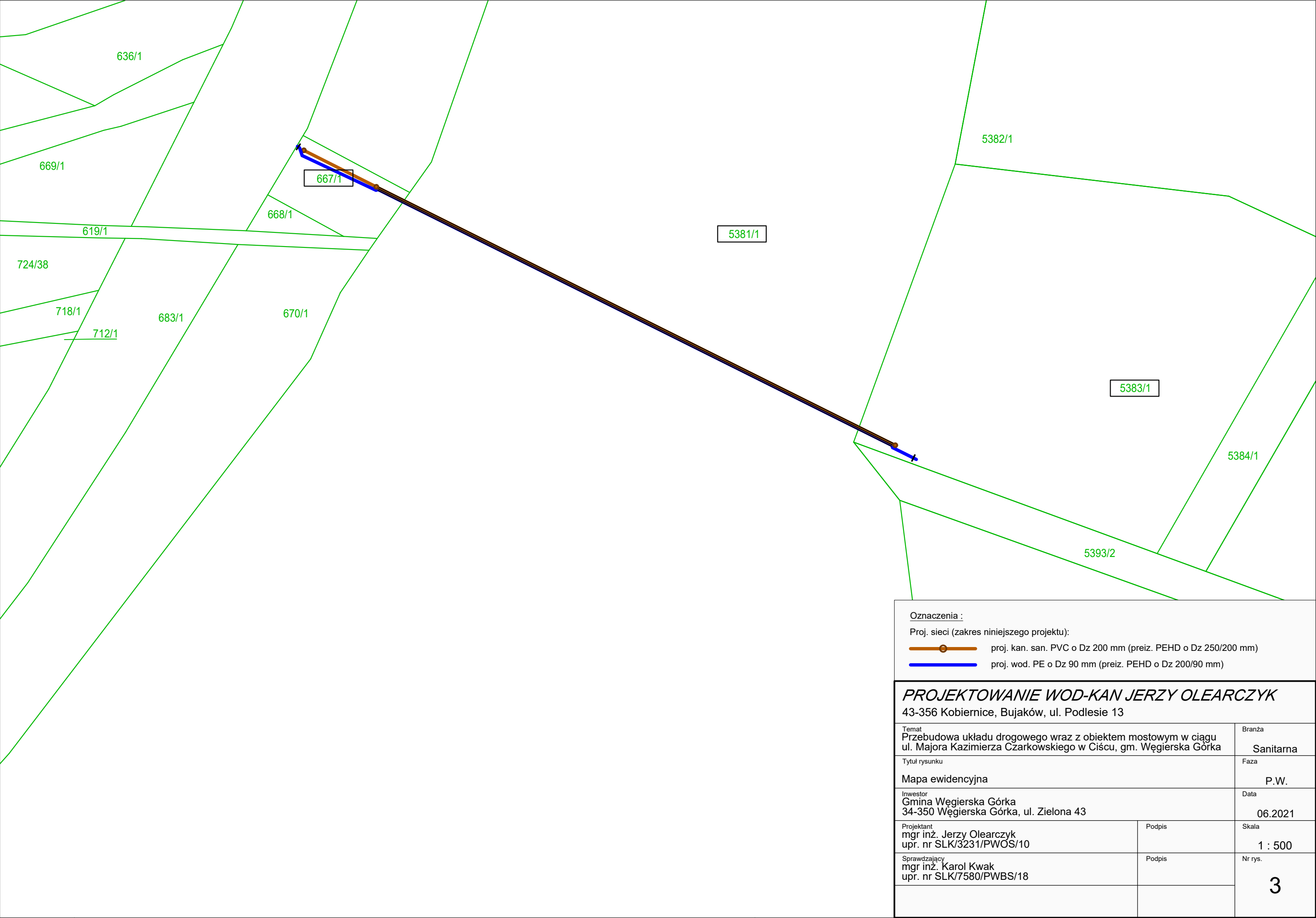
Oznaczenia :

- zakres opracowania
— proj. sieć wod.-kan.

PROJEKTOWANIE WOD-KAN JERZY OLEARCZYK

43-356 Kobiernice, Bujaków, ul. Podlesie 13

Temat Przebudowa układu drogowego wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Ciścu, gm. Węgierska Górka	Branża Sanitarna
Tytuł rysunku Orientacja	Faza P.W.
Inwestor Gmina Węgierska Górka 34-350 Węgierska Górka, ul. Zielona 43	Data 06.2021
Projektant mgr inż. Jerzy Olearczyk upr. nr SLK/3231/PWOS/10	Podpis Skala 1 : 10 000
Sprawdzający mgr inż. Karol Kwak upr. nr SLK/7580/PWBS/18	Podpis Nr rys. 1



Oznaczenia :

Proj. sieci (zakres niniejszego projektu):

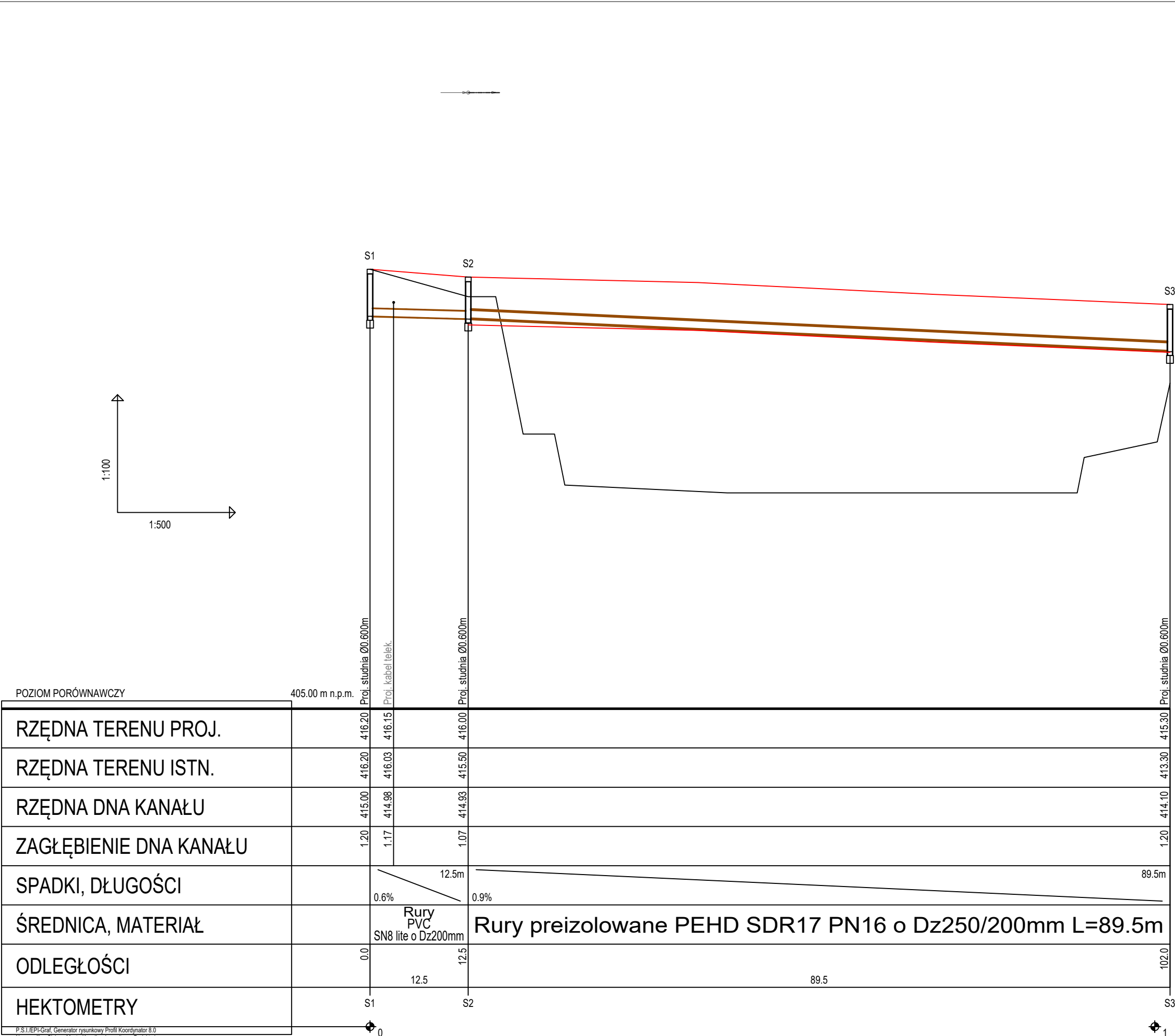
proj. kan. san. PVC o Dz 200 mm (preiz. PEHD o Dz 250/200 mm)

proj. wod. PE o Dz 90 mm (preiz. PEHD o Dz 200/90 mm)

PROJEKTOWANIE WOD-KAN JERZY OLEARCZYK

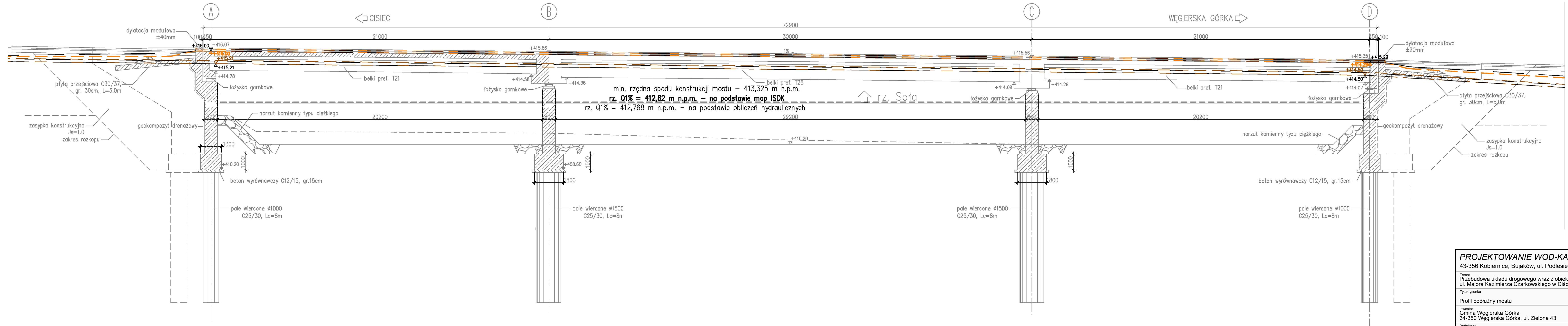
43-356 Kobiernice, Bujaków, ul. Podlesie 13

<div>Temat</div> <div>Przebudowa układu drogowego wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Ciścu, gm. Węgierska Górka</div>		<div>Branża</div> <div>Sanitarna</div>
<div>Tytuł rysunku</div> <div>Mapa ewidencyjna</div>		<div>Faza</div> <div>P.W.</div>
<div>Inwestor</div> <div>Gmina Węgierska Górka 34-350 Węgierska Górka, ul. Zielona 43</div>		<div>Data</div> <div>06.2021</div>
<div>Projektant</div> <div>mgr inż. Jerzy Olearczyk upr. nr SLK/3231/PWOS/10</div>	<div>Podpis</div>	<div>Skala</div> <div>1 : 500</div> <div>Nr rys.</div> <div>3</div>
<div>Sprawdzający</div> <div>mgr inż. Karol Kwak upr. nr SLK/7580/PWBS/18</div>	<div>Podpis</div>	



PROJEKTOWANIE WOD-KAN JERZY OLEARCZYK 43-356 Kobiernice, Bujaków, ul. Podlesie 13		
Temat Przebudowa układu drogowego wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Ciścu, gm. Węgierska Górka	Branża Sanitarna	
Tytuł rysunku Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	Faza P.W.	
Inwestor Gmina Węgierska Górka 34-350 Węgierska Górka, ul. Zielona 43	Data 06.2021	
Projektant mgr inż. Jerzy Olearczyk upr. nr SLK/3231/PWOS/10	Podpis	Skala 1 : 100/500
Sprawdzający mgr inż. Karol Kwak upr. nr SLK/7580/PWBS/18	Podpis	Nr rys. 4

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



PROJEKTOWANIE WOD-KAN JERZY OLEARCZYK

43-356 Kobiernice, Bujaków, ul. Podlesie 13

Temat	Przebudowa układu drogowego wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Ciścu, gm. Węgierska Góra
-------	--

Tytuł rysunku	Faza
---------------	------

Profil podłużny mostu	P
-----------------------	---

Investor	Data
----------	------

Gmina Węgerska Górka 34-350 Węgerska Górka, ul. Zielona 43	06 1
---	------

Projektant	Podpis	Skala
------------	--------	-------

mgr inż. Jerzy Olearczyk upr. nr SI K/3231/PWOS/10		1.
---	--	----

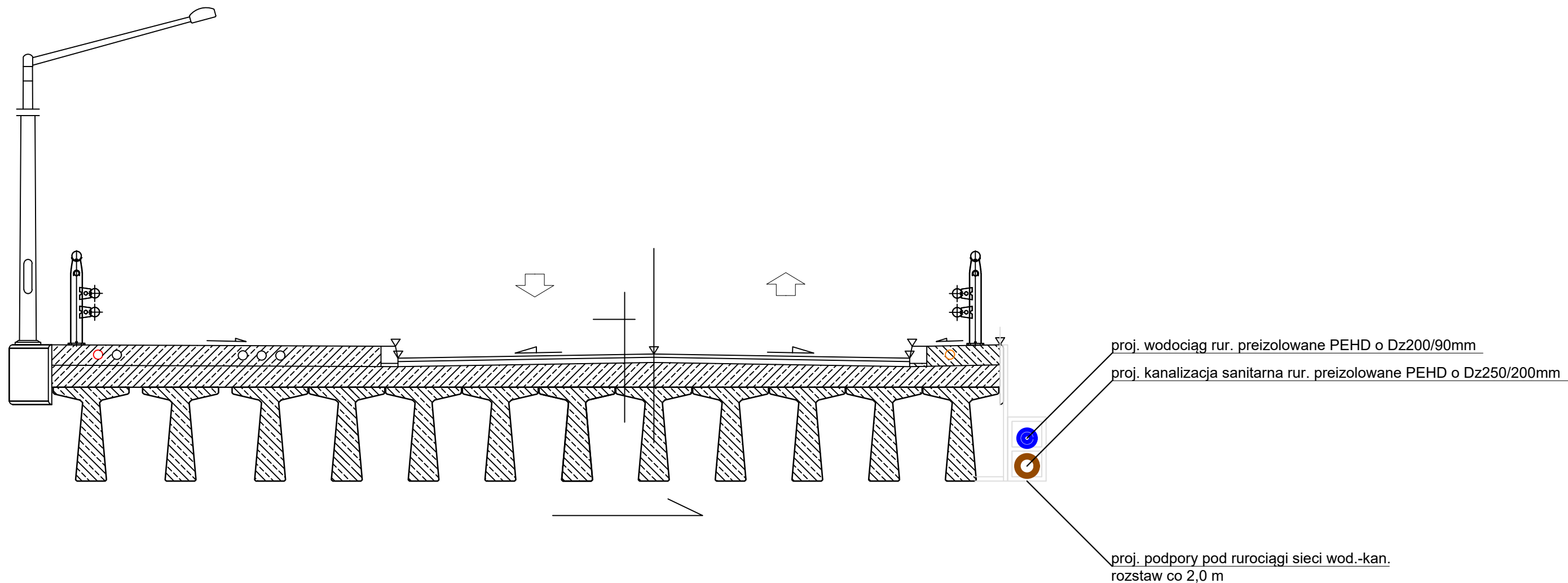
upr. nr SER/525/11 WOS/10		
Sprawdzający	Podpis	Nr rys

mgr inż. Karol Kwak		
nr 51 K/7580/DWBS/18		

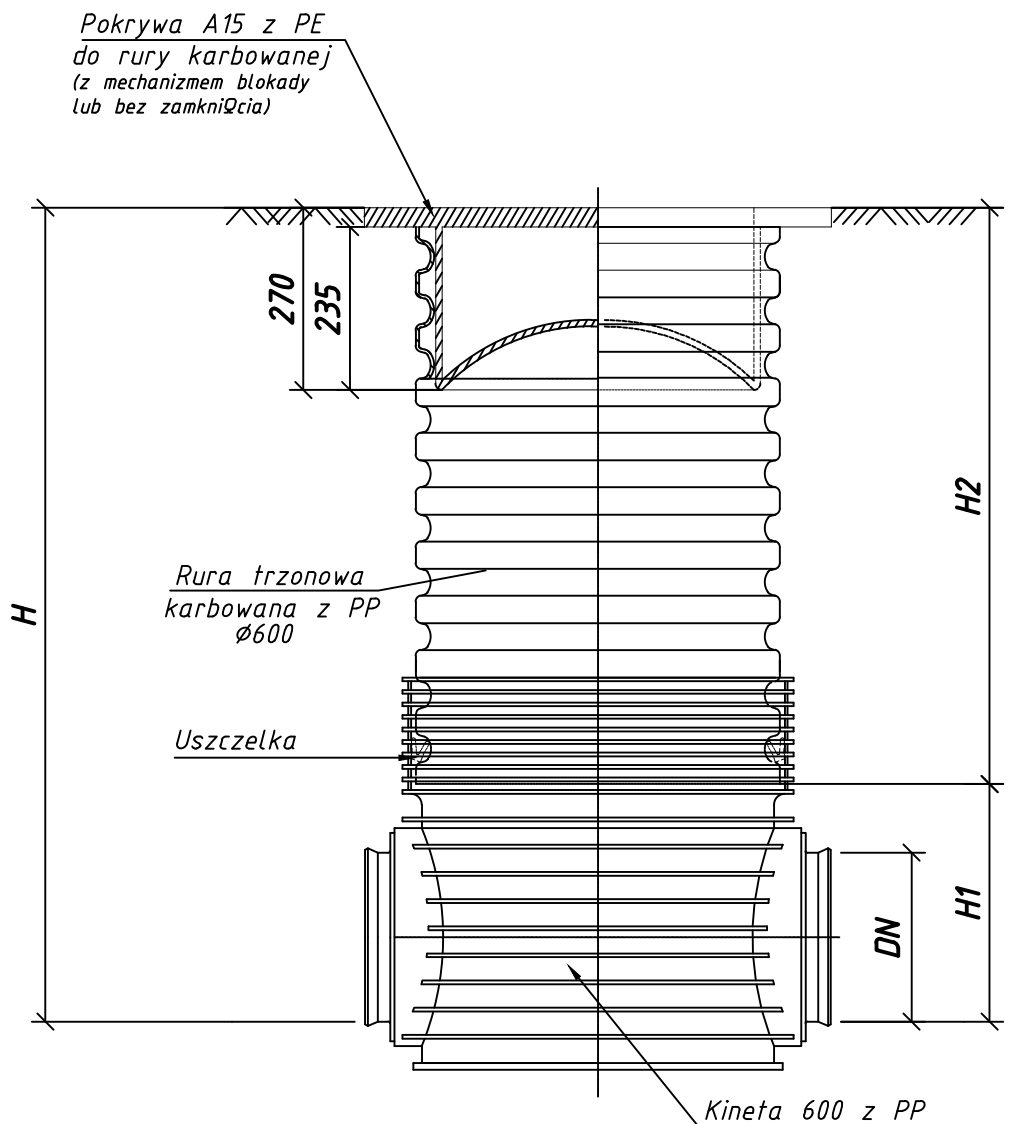
apl. III SEN/7380/PWBS/18	

[illegible]

--	--	--



PROJEKTOWANIE WOD-KAN JERZY OLEARCZYK 43-356 Kobiernice, Bujaków, ul. Podlesie 13		
Temat Przebudowa układu drogowego wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Ciścu, gm. Węgierska Górk	Branża Sanitarna	
Tytuł rysunku Przekrój poprzeczny mostu	Faza P.W.	
Inwestor Gmina Węgierska Górk 34-350 Węgierska Górk, ul. Zielona 43	Data 06.2021	
Projektant mgr inż. Jerzy Olearczyk upr. nr SLK/3231/PWOS/10	Podpis	Skala 1 : 50
Sprawdzający mgr inż. Karol Kwak upr. nr SLK/7580/PWBS/18	Podpis	Nr rys. 6



*Studzienka inspekcyjna
z pokrywą klasy A15 z PE*

PROJEKTOWANIE WOD-KAN JERZY OLEARCZYK

43-356 Kobiernice, Bujaków, ul. Podlesie 13

Temat Przebudowa układu drogowego wraz z obiektem mostowym w ciągu ul. Majora Kazimierza Czarkowskiego w Ciścu, gm. Węgierska Górka		Branża Sanitarna
Tytuł rysunku Studnia rewizyjna Ø600		Faza P.W.
Inwestor Gmina Węgierska Górka 34-350 Węgierska Górka, ul. Zielona 43		Data 06.2021
Projektant mgr inż. Jerzy Olearczyk upr. nr SLK/3231/PWOS/10	Podpis	Skala -
Sprawdzający mgr inż. Karol Kwak upr. nr SLK/7580/PWBS/18	Podpis	Nr rys. 7