



ul. Nałkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 888  
duetjsz@op.pl

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BRANŻA SANITARNA- KANALIZACJA DESZCZOWA**

<b>NAZWA ZAMIERZENIA:</b>	<b>BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	<b>Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe</b>
<b>ADRES BUDOWY:</b>	Województwo pomorskie, powiat wejherowski, gmina Szemud, działki nr: 542/5 (542/7), 543/83(543/52), 543/83(543/52), 543/84(543/52), 543/87 (543/56), 543/89 (543/57), 544/4 (544/2), 16/19 (16/13), 16/4, 16/21( 16/3),545/3(545/2), 546/3(546/2), 18/3(18/2), 544/3 (544/2), 1/68(1/6), 705/1, 10/1, 1/39, 1/34, 1/64(1/42), 13/32 (13/23), 13/34 (13/23), 13/33 (13/23), 13/21, 13/22, obręb Kielno, działki określające teren niezbędny do dokonania przebudowy dróg innych kategorii: 40/15, 544/1 obręb Kielno, działki, z których korzystanie będzie ograniczone: 542/6, 548, 543/33, 543/90 (543/57),16/17 13/25, 700/1, 543/17, 543/58, 1/69(1/6), 13/45(13/23) 1/18, 544/5(544/2) obręb Kielno.
<b>NAZWA, ADRES INWESTORA :</b>	<b>WÓJT GMINY SZEMUD, UL. KARTUSKA 13, 84-217 SZEMUD</b>

AUTORZY:	IMIĘ I NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS
<b>PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA:</b>	mgr inż. Anna Żuber upr. bud. Nr ZAP/0211/POOS/10	
<b>SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA:</b>	mgr inż. Marta Kozioł- Rogala upr. bud. Nr ZAP/0093/PWOS/14	

**Tom I.2 z 3**  
**EGZ. 1/4**

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

- I. **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
  1. **CZEŚĆ OPISOWA**
    - OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....str. 2
    - OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....str. 2
    - PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....str. 5
    - INFORMACJE I DANE .....str. 6
    - INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....str. 22
    - OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....str. 23
  2. **CZEŚĆ RYSUNKOWA**
    - RYS. 1.1-1.3 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500
    - RYS. 2.1- 2.2 PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ SKALA 1:100/500
    - RYS.3 –4 - SCHEMAT WYLOTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ DO ROWU WYLOT W1, W2, W3
    - RYS.5 – 6 - SCHEMAT OSADNIKA BETONOWEGO DN 1200, DN 1500, DN 2000
    - RYS. 7– 8 - PRZEKRÓJ POPRZECZNY ROWU PRZYDROŻNEGO
    - RYS. 9 - SCHEMAT WPUSTU ULICZNEGO
    - RYS. 10 - SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ
    - RYS. 11 - SCHEMAT STUDNI KASKADOWEJ – PODŁĄCZENIE PRZYKANALIKA
    - RYS. 12 - SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ – WŁĄCZENIE W ŚCIANĘ STUDNI
  - **ZAŁĄCZNIKI**
    - INFORMACJA BIOZ.....str. 33-36
    - UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA.....str. 37-40

Koszalin, 26 kwietnia 2022

## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem opracowania jest projekt branży sanitarnej na wykonanie budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z wypustami deszczowymi w drodze gminnej w m. Kielno, która zostanie przebudowana zgodnie z TOM I – branża drogowa.

Zakres opracowania obejmuje teren oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500. W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie:

- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 200 x 5,9 mm (przykanaliki) – 113,98 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 250 x 7,3 mm – 432,38 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 315 x 9,2 mm – 224,57 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 400 x 11,7 mm – 111,58 m
- Ilość projektowanych studni betonowych kan. deszczowej dn 1200 mm – szt. 28 ( w tym 5 studni z kaskadą wew).
- Ilość projektowanych osadników poziomych DN 1200 – 1 szt.
- Ilość projektowanych osadników poziomych DN 1500 – 1 szt.
- Wpusty deszczowe osadzone na studniach osadnikowych – szt. 36
- Wylot PVC315 w zabudowie betonowej – 1 szt.
- Wylot PVC400 w zabudowie betonowej – 1 szt.

### **2. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren planowanej inwestycji położony jest w miejscowości Kielno. W znacznej części teren zagospodarowany zabudową jednorodzinną. Teren jest urozmaicony zarówno pod względem sytuacyjnym jak też i wysokościowym. W miejscach, gdzie planuje się korektę przebiegu trasy (wydzielenia) występują tereny zieleni niskiej w szczególności trawy. Teren zagospodarowany obecnie jako droga o nawierzchni gruntowej miejscami utwardzonej z kostki betonowej. W obrębie działek objętych opracowaniem znajdują się urządzenia infrastruktury technicznej podziemnej w tym: sieci wodociągowe, teletechniczne, sanitarne, gazowe, kanalizacja deszczowa, kable energetyczne oraz uzbrojenie nadziemne w postaci sieci energetycznej. Dodatkowo, w obrębie oddziaływania planowanej inwestycji zlokalizowane jest Jezioro Kielno, w koło, którego zostanie również rozbudowana droga gminna.

Nie występują obiekty przeznaczone do rozbiórki.

#### **Ochrona istniejącej zieleni**

Prowadzone w pobliżu drzew budowy i remonty często stanowią zagrożenie dla drzew rosnących na terenie objętym pracami. W trakcie prac drzewa zostaną odpowiednio zabezpieczone.

Obowiązek zabezpieczenia roślinności na okres prowadzenia prac budowlanych określają następujące polskie przepisy:

*Ustawy o ochronie przyrody z 16.04.2004 r. – Art. 87a. 1. „Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”*

*rozdz. 3 art. 22 Ustawy Prawo budowlane wskazuje, że obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót spoczywa na wykonawcy. Jednakże inwestor winien*

sprawować kontrolę nad sposobem realizacji ww. prac. Niedopatrzanie skutkujące zniszczeniem lub wyraźnym pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzew może prowadzić do nałożenia na wykonawcę przez odpowiednio (Wójt. Burmistrz, Prezydent Miasta) kary pieniężnej zgodnie z zapisami *Ustawy o ochronie przyrody* (Art. 88 ust. 1 i ust. 3 oraz Art. 89 ust. 1 ww. ustawy).

Rodzaje zabezpieczeń, usuwanych po zakończeniu budowy, możemy podzielić na grupy zależnie od części drzewa, której dotyczą:

### Zabezpieczenia strefy korzeniowej

Strefa korzeniowa jest to obszar występowania najważniejszych ze względu na fizjologię drzew korzeni, pełniących zarówno funkcje stabilizujące jak i magazynujące (pobierające składniki mineralne i wodę z podłoża). Jej kształt i wielkość uzależnione są od gatunku drzewa oraz warunków siedliskowych w jakich ono rośnie. Dla większości drzew strefę ochronną systemu korzeniowego wyznaczamy na podstawie obrysu korony, powiększając go o 1–2 m; inny sposób wyznaczenia tej strefy to doliczenie do wielkości średnicy korony około 20%. W wypadku, gdy na budowie mało jest miejsca pozwalającego na planowanie rozkładu robót ochroną powinno być objęte pole w kształcie kwadratu o wymiarach 4 m x 4 m, z pniem zlokalizowanym w centrum. Pozwoli to zabezpieczyć przed uszkodzeniem chociaż główne korzenie szkieletowe. Planując prace w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, iż ilość cięć większa niż 20% ich objętości stanowi zagrożenie dla drzewa, skutkujące w skrajnych wypadkach jego obumarciem.

Roboty ziemne realizowane w strefie korzeniowej drzew najlepiej jest zaplanować na okres spoczynku zimowego, czyli od października do kwietnia. Należy natomiast unikać prowadzenia tego typu prac latem, szczególnie w okresie upałów.

Zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew były wykonywane wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości 0,3 ÷ 0,5 m i głębokości 1,5 ÷ 2,0 m wypełnionej kompostem i torfem.

Jeśli konieczne jest obcinanie korzeni, powinno zostać ono wykonane w sposób fachowy, prostopadle do osi korzenia. Niezbędne jest usunięcie całej części chorej, aż do miejsca zdrowego. Powstałą ranę należy zabezpieczyć preparatami powierzchniowymi, żeby uniemożliwić wnikanie w nią patogenów. Rany w korzeniach należy zabezpieczyć, jak najszybciej. Prac tych nie wolno prowadzić w temperaturach ujemnych ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni.



Postępowanie z korzeniami uszkodzonymi w wykopach, przycięcie korzeni i zabezpieczenie środkiem do pielęgnowania ran (rys. **European Treeworker**, wyd. European Arbicultural Council) Prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie ich okresu do 3 tygodni).

W przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypać lub przykryć korzenie matami słomianymi, aby przeciwdziałać ich wysychaniu. Gdy prace prowadzone są zimą korzenie należy zabezpieczać przed mrozem przykrywając je na matami słomianymi lub owijając jutą, a wykopy wypełnić.

Korzeni nie wolno zasypywać ziemią z dna wykopu, gdyż nie ma ona wartości odżywczych, ze względu na brak substancji organicznych. Do zasypiania dołów można wykorzystać tylko wierzchnią warstwę podłoża (do 20 cm).

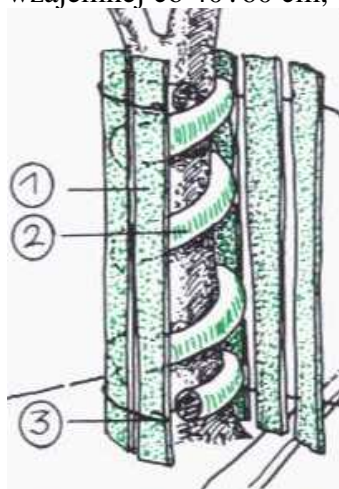
Zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa nie składować materiałów chemicznych i budowlanych, szczególnie cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszcz. Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wypłukiwane przez deszcze w głąb podłoża.

### Zabezpieczenie części nadziemnej

Poza korzeniami na uszkodzenia w trakcie budowy najczęściej narażone są pnie drzew. Tak jak poprzednio sposób realizacji należy ustalić na początku prac.

Najprostszym a zarazem najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia roślin na czas budowy jest wydzielenie grupy drzew. Stanowi to zabezpieczenie pozwalające uniknąć urazów zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych. Polega ono na całkowitym wygradzeniu z terenu opracowania grupy drzew przez zastosowanie różnego typu płotów i siatek wspartych na słupach. Minimalna wysokość ogrodzenia wynosi 1,7 m. Jest to możliwe, gdy teren jest dość duży i występują na nim zwarte grupy roślinności. Powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron drzew powiększonemu o bufor w wielkości 1–2 m.

Zabezpieczenie pojedynczych drzew na okres budowy drogi powinno obejmować owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4 m<sup>2</sup> na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, rurami drenarskimi itp., a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm,



Rys.3 Ochrona pnia (rys. **European Treeworker**, wyd. European Arbicultural Council)

Zabiegów i zabezpieczeń pokazanych powyżej należy bezwzględnie wymagać od Wykonawcy prac, bowiem do najczęściej występujących uszkodzeń podczas wykonywania robót budowlanych należy zaliczyć:

- uszkodzenia mechaniczne pnia – otarcia, obicia włącznie ze zniszczeniem partii drewna,
- uszkodzenia mechaniczne korony – obcięte i połamane konary i gałęzie,
- uszkodzenia mechaniczne korzeni – rozerwanie, zgniecenie, obcięcie korzeni,
- zatrucia i zaduszenia korzeni.

Zagrożeniem dla występujących w obrębie prowadzonych robót W trakcie planowanych robót należy zabezpieczyć drzewa rosnące w pobliżu zamierzenia w następujący sposób: chronić pnie drzew i ich systemy korzeniowe przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Wszystkie prace ziemne w obrębie systemu korzeniowego należy wykonać ręcznie. Zabezpieczenie drzewa na okres budowy obejmuje owinięcie pnia matami słomianymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej.

W trakcie prac ziemnych odsłonięte korzenie powinny być przycięte pod kątem prostym do ich osi ostrym narzędziem, a powierzchnie ran zabezpieczone środkiem impregnującym. Najlepszym sposobem zabezpieczenia korzeni drzew (przed wyschnięciem lub przemarzeniem) jest przykrycie ściany wykopu od strony drzewa ziemią wzbogaconą w składniki pokarmowe, a następnie pokrycie tej warstwy folią ogrodniczą. Warstwy te należy przymocować do ściany wykopu. Pnie drzew należy zabezpieczyć przed otarciami tarcicą. Zabrania się wbijania gwoździ, wiązania drutów itp. Do pnia drzewa. W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie należy wycinać korzeni o śr. 5 cm i grubszych, a wszelkie zranienia należy zabezpieczyć przed infekcją przewidzianymi do tego preparatami. Zabrania się składowania materiałów bezpośrednio w obrębie drzew i krzewów, szczególnie szkodliwych dla korzeni jak np. wapno, cement, wyroby betonowe, deski impregnowane, środki chemiczne. Nie należy dopuścić do zagęszczenia gruntu w pasie zieleni z rosnącymi drzewami (niedotlenienie systemu korzeniowego). Po zakończeniu robót ziemię w obrębie drzew ręcznie spulchnić, z ewentualnym wzbogaceniem o składniki pokarmowe.

### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Rozwiązania sytuacyjne opracowano na podstawie aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych sporządzonej dla powyższego zadania, stanu istniejącego oraz uzgodnień i planowanych rozwiązań technicznych przyjętych dla realizacji projektu. Głównym założeniem było podanie technicznego rozwiązania budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi dla projektowanych dróg gminnych, których celem jest zapewnienie bezpiecznych warunków dla użytkowników drogi i pieszych poprzez zapewnienie funkcjonalności oraz ogólną poprawę wizerunku.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej umiejscowiona zostanie w centralnej części dróg gminnych, a wpusty deszczowe zostały zaprojektowane w najniższych miejscach jezdni, przy projektowanych krawężnikach betonowych.

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych do dwóch istniejących rowów przydrożnych (melioracyjnych) poprzez dwa wyloty betonowe „W1” i „W2”.

Dodatkowo, zaprojektowana sieć kanalizacji deszczowej wraz z wypustami deszczowymi ma na celu wyeliminowanie zalewania przyległych terenów oraz swobodny spływ wód deszczowych z projektowanych dróg gminnych. Odwodnienie z terenów utwardzonych zostało przewidziane dla nawierzchni bitumicznych oraz projektowanych chodników i ścieżek rowerowych usytuowanych na terenach, z których niemożliwe jest zagospodarowanie wód deszczowych poprzez wsiąkanie w grunt.

Rozwiązania wysokościowe zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu w sposób minimalizujący ewentualne uciążliwości w korzystaniu z terenów przyległych. Nawiązano się w sposób maksymalny do nawierzchni dróg istniejących, przyległych obiektów, dróg, zjazdów oraz rozwiązań projektowych służących właściwemu odprowadzeniu wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

4. INFORMACJE I DANE

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH WPUSTÓW DESZCZOWYCH

ZESTAWIENIE WPUSTÓW DESZCZOWYCH DO ROWU MELIORACYJNEGO „W1”

Nr wpustu	Powierzchnia zlewni
[-]	[m <sup>2</sup> ]
Wp1	317,48
Wp2	481,65
Wp3	166,78
Wp4	298,90
Wp5	249,66
Wp6	164,49
Wp7	199,79
Wp8	156,16
Wp9	414,96
Wp10	207,79
Wp11	566,21
Wp12	168,90
Wp13	138,78
Wp14	208,18
Wp15	161,45
Wp16	69,45
Wp17	295,72
Wp18	417,59

Suma: 4 683,94 m<sup>2</sup>

ZESTAWIENIE WPUSTÓW DESZCZOWYCH DO ROWU MELIORACYJNEGO „W2”

Nr wpustu	Powierzchnia zlewni
[-]	[m <sup>2</sup> ]
Wp19	77,68
Wp20	32,90
Wp21	152,04
Wp22	74,86
Wp23	155,31
Wp24	98,23
Wp25	258,64
Wp26	59,48
Wp27	216,92
Wp28	276,87
Wp29	186,27
Wp30	247,65

## BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.

Wp31	145,18
Wp32	149,51
Wp33	105,90
Wp34	238,98
Wp35	302,71
Wp36	34,85

Suma: 2 813,98 m<sup>2</sup>

### **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Trasę sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w pasie projektowanej drogi (dróg) wraz z chodnikiem oraz ścieżkami rowerowymi, w taki sposób, aby zachować normowe odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz umożliwić w maksymalnym stopniu przejęcie wód opadowych z dróg, pasów utwardzonych ograniczonych krawężnikami.

Wody deszczowe z projektowanych dróg gminnych zostaną odprowadzone do istniejących rowów melioracyjnych poprzez wylot „W1” (dz. nr 543/57) oraz poprzez wylot „W2” (dz. nr 544/4). Przed bezpośrednim wlotem do naturalnych odbiorników (wód, gruntów), wody opadowe zostaną pozbawione substancji ropopochodnych, zawiesiny oraz metali ciężkich. Projektuje się dwa niezależne osadniki poziome, które mają na celu zredukować ilość zawiesiny ogólnej występującej w wodach opadowych. Dodatkowo, przewiduje się zastosowanie poduszek sorbentowych w wybranych studniach w celu wyeliminowania jak największej ilości substancji ropopochodnych pochodzących z ruchu kołowego. Projektuje się dwa wyloty betonowe „W1 – W2”, które należy umocnić materacami gabionowymi.

### **PODUSZKI SORBENTOWE**

Zastosowane poduszki sorbentowe to odpowiednio ukształtowane worki wykonane z mocnej włókniny wypełnionej sorbentem olejowym polipropylenowym, który wchłania wszystkie oleje pochodzenia mineralnego i naturalnego w szerokim zakresie gęstości.

W niniejszym opracowaniu zastosowano poduszki kanałowe, które służą do usuwania oleju i innych wycieków ropopochodnych z wody znajdującej się w studzienkach kanalizacyjnych. Poduszki sorbentowe charakteryzują się łatwym montażem, gdyż są wyposażone w uchwyty i linkę z karabinkiem.



Parametry i właściwości poduszek sorbentowych:

- zdolność do likwidacji filmu olejowego z powierzchni wody
- nietoksyczny
- niezatapialny
- możliwość wielokrotnego użycia
- wysoka chłonność oleju – ok. 25 g oleju / 1g sorbentu
- bardzo duża hydrofobowość – do 1% masy własnej (sorbent nie chłonie wody)
- gęstość – ok. 50 kg/m<sup>3</sup>

Projektuje się poduszki sorbentowe w studniach:

Zlewnia nr 1 - Sr4 i Sr13,

Zlewnia nr 2 - Sr23.

Łącznie projekt zakłada 3 poduszki sorbentowe. Ich montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i wymieniać w odpowiednich okresach czasowych.

**OSADNIKI POZIOME**

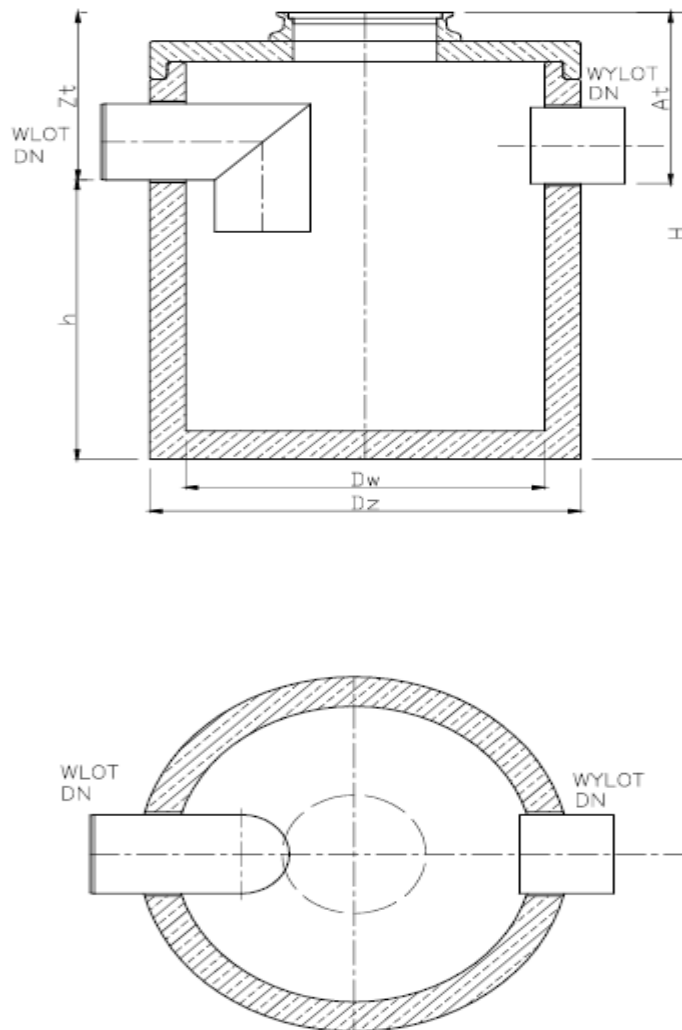
W celu zmniejszenia ilości zawiesiny ogólnej w wodach opadowych i roztopowych przed wprowadzeniem ich do gruntu (ziemi) zaprojektowano dwa niezależnie Osadniki poziome „W1-W2”.

Charakterystyka osadnika poziomego:

Osadniki, są to urządzenia służące do podczyszczania ścieków z łatwo opadającej zawiesiny o gęstości większej niż 1 kg/dm<sup>3</sup>, które charakteryzują się prostą konstrukcją oraz zapewniają skuteczne usuwanie (redukcję) zawiesiny ogólnej przed wprowadzeniem wód deszczowych do odbiornika naturalnego (rowu melioracyjnego, gruntu, wód powierzchniowych). Osadniki składają się ze szczelnego betonowego korpusu o średnicach dostępnych studni lub modułowych żelbetowych zbiorników retencyjnych, lub też stanowią wydzieloną komorę zbiornika z układem podczyszczania. Wlot i wylot standardowo umieszczone są w osi osadnika. W wybranych typach osadników możliwe jest odchylenie osi wlotu i wylotu.

W celu automatycznego informowania o ilości zgromadzonego osadu stosowane są instalacje alarmowe wyposażone w czujniki poziomu osadu, które informują o konieczności oczyszczania osadnika. Dzięki temu można znacząco obniżyć koszty eksploatacji.





Założenia projektowe do doboru osadników poziomych:

- stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika, której wielkość w zależności od rodzaju zlewni waha się w granicach:  $Z1=100 - 600$ ; przyjęto wartość stężenia zawiesiny ogólnej uwzględniając średni ruch na projektowanych drogach w wysokości  $215 \text{ mg/dm}^3$ ,
- zgodnie z § 21.1. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego<sup>2)</sup>:

„ §21.1 Wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej:

1) terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha

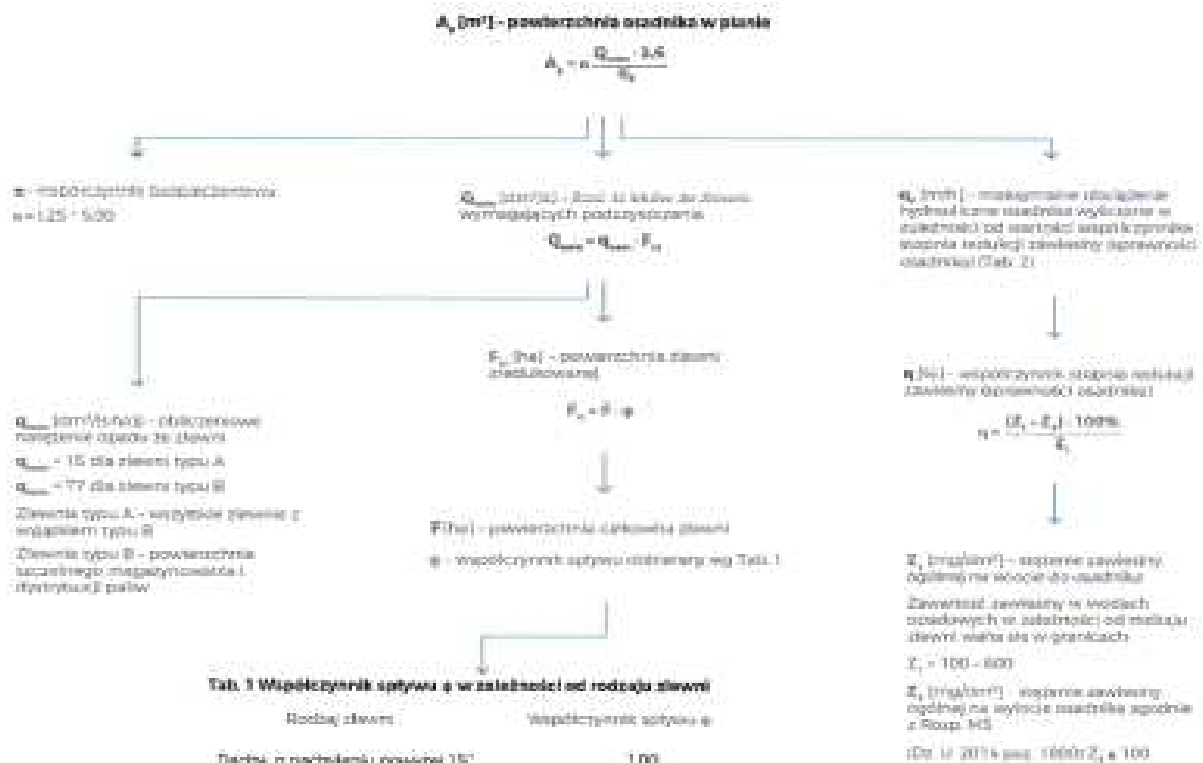
– mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.”

## BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.

Na tej podstawie przyjęto wartość stężenia zawiesiny ogólnej na wylocie z osadnika (przy wprowadzeniu do rowu melioracyjnego) na poziomie  $100 \text{ mg/dm}^3$ ,

- współczynnik spływu  $\Psi=0,9$  dla powierzchni asfaltowych,
- obliczeniowe natężenie opadu dla zlewni znajdującej się poza szczelnym magazynowaniem i dystrybucją paliw, przyjęto wartość  $15 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- współczynnik bezpieczeństwa  $\alpha$ , przyjęto wartość 3 [Ø].

### Schemat doboru osadników poziomych:



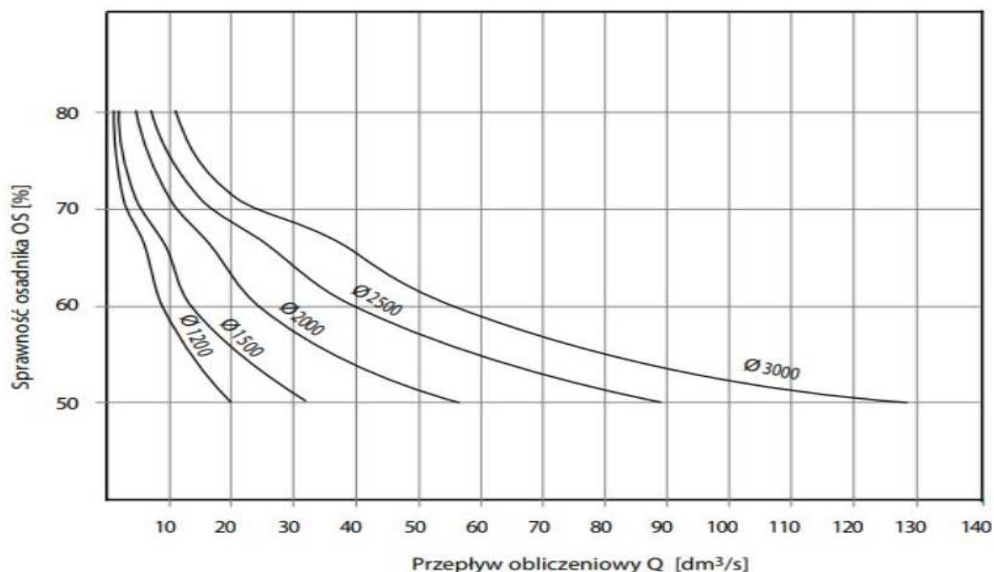
**Tab. 1 Współczynnik spływu  $\Psi$  w zależności od rodzaju dachu**

Rodzaj dachu	Współczynnik spływu $\Psi$
Dachy o nachyleniu powyżej 15° o nachyleniu poniżej 15° paliwowe	1,00 0,80 0,50
Asfalt	0,80-0,90
Kierunek	0,80-0,95
Zwir	0,15-0,50
Grady dachowe	0,30
Samochodowe i myjnie samochodowe	1,00
Płyty z zalazanymi spoinami, politye reszki lub betonem	0,90
Chodniki pokryte płytami	0,60
Chodniki niepokryte płytami, pobudowa i ziemia	0,50
Plac do gier i plac sportowy	0,35
Zieleń, ogrody	0,10-0,15
Parfu	0,05

**Tab. 3 Wartości parametrów  $q_1$  (metody interpolacji)**

$q_1$	$Q_1$
80	7
70	14
60	24
50	36
40	52

Dobór średnicy osadnika poziomego, na podstawie przepływu obliczeniowego oraz sprawności osadnika zgodnie z poniższym nomogramem



lub na podstawie wyliczonej powierzchni osadnika w planie  $A_p$ .

### OSADNIK POZIOMY DLA ZLEWNI „WI”:

#### Określenie wartości sprawności osadnika:

$$\eta = \frac{(Z_1 - Z_2) \cdot 100\%}{Z_1}$$

gdzie:

$Z_1$  – stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]; zawartość zawiesiny ogólnej w wodach opadowych w zależności od rodzaju zlewni waha się w granicach:  $Z_1 = 100 - 600$ ;

$$Z_1 = 215 \text{ mg}/\text{dm}^3$$

$Z_2$  – stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie osadnika zgodnie z Dz.U.2014, poz. 1800z póź. zm.);

$$Z_2 = 100 \text{ mg}/\text{dm}^3$$

$$\eta = \frac{(Z_1 - Z_2) \cdot 100\%}{Z_1} = 53,5\%$$

#### Określenie wielkości zlewni zredukowanej:

$$F_{zr} = F_1 \cdot \psi$$

$F_1$  - powierzchnia całkowita zlewni [ha],  $F_1 = 4\,683,94 \text{ m}^2 = 0,46 \text{ ha}$

$\Psi$  – współczynnik spływu dla powierzchni asfaltowej[Ø],  $\psi = 0,9$

$q_F$  – maksymalne obciążenie hydrauliczne osadnika wyliczone w zależności od wartości współczynnika stopnia redukcji zawiesiny (sprawność osadnika) [m/h]

$\eta$  – współczynnik stopnia redukcji zawiesiny (tj. sprawność osadnika) [%]

$$F_{zr} = F_1 \cdot \psi = 0,42 \text{ ha}$$

#### Określenie ilości ścieków wymagających podczyszczenia:

$$Q_{\text{nom}} = q_{\text{nom}} * F_{\text{Zr}}$$

$q_{\text{nom}}$  – obliczeniowe natężenie opadu dla zlewni dla zlewni poza szczelnym magazynowaniem i dystrybucją paliw [ $\text{dm}^3/(\text{s} * \text{ha})$ ],

$F_{\text{Zr}}$  – powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

$$Q_{\text{nom}} = q_{\text{nom}} * F_{\text{Zr}} = 6,32 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**Określenie powierzchni osadnika w planie:**

$$A_p = \alpha * \frac{Q_{\text{nom}} + 3,6}{q_f}$$

$Q_{\text{nom}}$  – ilość ścieków ze zlewni wymagających podczyszczenia [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

$\alpha$  – współczynnik bezpieczeństwa [ $\emptyset$ ],  $\alpha = 3$

$$A_p = \alpha * \frac{Q_{\text{nom}} + 3,6}{q_f} = 1,31 \text{ m}^2$$

Dla zlewni „W1” o przepływie obliczeniowym  $Q=84,31 \text{ dm}^3/\text{s}$  i obliczonej sprawności osadnika  $\eta=53,5\%$ , dobrano osadnik o średnicy  $D_w=1500 \text{ mm}$ , powierzchni czynnej  $V_{cz}=2,0 \text{ m}^3$ .

**OSADNIK POZIOMY DLA ZLEWNI „W2”:**

**Określenie wartości sprawności osadnika:**

$$\eta = \frac{(Z_1 - Z_2) * 100\%}{Z_1}$$

gdzie:

$Z_1$  – stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]; zawartość zawiesiny ogólnej w wodach opadowych w zależności od rodzaju zlewni waha się w granicach:  $Z_1=100 - 600$ ;

$$Z_1 = 215 \text{ mg}/\text{dm}^3$$

$Z_2$  – stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie osadnika zgodnie z Dz.U.2014, poz. 1800z póź. zm.);

$$Z_2 = 100 \text{ mg}/\text{dm}^3$$

$$\eta = \frac{(Z_1 - Z_2) * 100\%}{Z_1} = 53,5\%$$

**Określenie wielkości zlewni zredukowanej:**

$$F_{\text{Zr}} = F_2 * \psi$$

$F_2$ - powierzchnia całkowita zlewni [ha],  $F_2 = 2813,98 \text{ m}^2 = 0,28 \text{ ha}$

$\Psi$  – współczynnik spływu dla powierzchni asfaltowej [ $\emptyset$ ],  $\psi = 0,9$

$q_F$  – maksymalne obciążenie hydrauliczne osadnika wyliczone w zależności od wartości współczynnika stopnia redukcji zawiesiny (sprawność osadnika) [ $\text{m}/\text{h}$ ]

$\eta$  – współczynnik stopnia redukcji zawiesiny (tj. sprawność osadnika) [%]

$$F_{\text{Zr}} = F_2 * \psi = 0,25 \text{ ha}$$

**Określenie ilości ścieków wymagających podczyszczenia:**

$$Q_{nom} = q_{nom} * F_{zr}$$

$q_{nom}$  – obliczeniowe natężenie opadu dla zlewni dla zlewni poza szczelnym magazynowaniem i dystrybucją paliw [ $dm^3/(s*ha)$ ],

$F_{zr}$  – powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

$$Q_{nom} = q_{nom} * F_{zr} = 3,79 \text{ dm}^3/s$$

**Określenie powierzchni osadnika w planie:**

$$A_p = \alpha * \frac{Q_{nom} * 3,6}{qf}$$

$Q_{nom}$  – ilość ścieków ze zlewni wymagających podczyszczenia [ $dm^3/s$ ]

$\alpha$  – współczynnik bezpieczeństwa [Ø],  $\alpha = 3$

$$A_p = \alpha * \frac{Q_{nom} * 3,6}{qf} = 0,79 \text{ m}^2$$

Dla zlewni „W2” o przepływie obliczeniowym  $Q=50,56 \text{ dm}^3/s$  i obliczonej sprawności osadnika  $\eta=53,5\%$ , dobrano osadnik o średnicy  $D_w=1\ 200 \text{ mm}$ , powierzchni czynnej  $V_{cz}=1,5 \text{ m}^3$ .

**ZESTAWIENIE DOBRANYCH OSADNIKÓW POZIOMYCH**

Zaprojektowane osadniki stanowić będą zbiorniki żelbetowe monolityczne o izolowanych powierzchniach zewnętrznych. W komplecie znajduje się pokrywa z włazami żeliwnymi lub żeliwno-betonowymi na obciążenia do 125 lub 400 kN. Na wyposażenie wewnętrzne składają się króćce przystosowane do podłączenia rur PVC, uszczelki (guma olejoodporna). Na wlocie zamontowane zostanie kolanko lub deflektor. Przykrycie osadnika włazem żeliwnym z pierścieniem odciążającym.

Zlewnia	Średnica $D_w$	Powierzchnia osadnika $A_p$	Objętość czynna $V_{cz}$	$H_w$	$A_{min}$	Średnica rur wlot/wylot	Dopuszczalna grubość warstwy osadu
[Ø]	[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[dm <sup>3</sup> ]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
„W1”	1500	1,77	2000	1300	1050	800	560
„W2”	1200	1,13	1500	1500	900	600	660

**ODBIORNIKI NATURALNE WÓD DESZCZOWYCH**

Ścieki deszczowe z projektowanej drogi odprowadzone zostaną do rowu przydrożnego/melioracyjnego – odpowiednio:

„W1” – do istniejącego rowu na działce nr 543/57, obr. Kielno; gm. Szemud, p. wejherowski;

„W2” – do istniejącego rowu na działce nr 544/4 obr. Kielno; gm. Szemud, p. wejherowski;

Dno obu istniejących rowów porastają odrosty drzew i krzaki. W ramach konserwacji konieczne będzie uformowanie skarpu do nachylenia 1 : 1,5, poszerzeniu dna do 0,5 m i pogłębieniu mającemu na celu nadanie spadku. Konserwacja niezbędna jest w celu zapobiegania splotu zamulenia z górnego odcinka i zachowania swobodnego przepływu. Wykonanie robót należy rozpocząć od prac

pomiarowych oraz usunięcia z dna, skarp krzaków poprzez karczowanie. Ubytki mas gruntowych powstałych podczas karczowania należy zabudować urobkiem wydobytym z wykopu.

Istniejące rowy należy poddać konserwacji polegającej na usunięciu namulów i wyprofilowaniu skarp. W tym celu należy wykonać:

- wykoszenie porostów ze skarp i dna z wygrabieniem,
- odmulenie dna rowu,
- profilowanie skarp i dna rowów,
- dokonanie dodatkowego wykopu pod umocnienie z elementów betonowych,
- wykonanie podsypki pod ubezpieczenia o grubości 5 cm,
- zabezpieczenie dna rowu elementami betonowymi (korytka prostokątne o wymiarach 50x50x15cm) - opcjonalnie,
- zabezpieczenie skarp rowu płytami ażurowymi (o wymiarach 60x40x8cm) - opcjonalnie.

### **WYLOT BETONOWY**

Do odprowadzenia ścieków deszczowych z terenu dla wylotów „W1”, „W2”, zaprojektowano typowy wylot Ø 315 PVC i Ø 400 PVC w obudowie betonowej.

Schematy wylotów „W1 – W2” zostały przedstawione na rysunkach nr 3,4.

Charakterystyka wylotu „W1”:

- Wylot „W1” wód opadowych i roztopowych wykonać w skarpie istniejącego rowu przydrożnego w formie wylotu Ø 315 PVC w obudowie betonowej prefabrykowanej na podsypce piaskowej grub. 10 cm.

- Parametry wylotu:

- |                                  |   |                                |
|----------------------------------|---|--------------------------------|
| - rzędna terenu                  | - | 160,40 m n.p.m.,               |
| - rzędna dna wylotu              | - | 159,40 m n.p.m.,               |
| - rzędna dna rowu                | - | 159,25 m n.p.m.,               |
| - współrzędne geodezyjne wylotu: |   | X=6036520.5699, Y=6521944.9261 |

Zaprojektowany wylot należy odpowiednio zabezpieczyć. W tym celu należy wykonać elementy betonowe w postaci obudowy materacem gabionowym na długości po min. 3,0 m od osi wyprowadzenia rury. Ścianę czołową, dla projektowanego wylotu „W1” wykonać jako betonową o wymiarach 190 x 163 x 20 cm. Na wylocie należy zabudować kratę z prętów stalowych o średnicy Φ8mm co 25mm. W przypadku konieczności należy zagłębić i/lub poszerzyć istniejący rów. W tym celu zastosować betonowe wzmocnienia dna w postaci korytek ściekowych betonowych. Przyjmując powyższe założenie w opracowaniu nie przewiduje się żadnych zmian trasy istniejącego rowu melioracyjnego. Przewidziano natomiast wyrównanie istniejących spadków podłużnych w dostosowaniu do istniejących rzędnych terenu.

## BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.

- Wylot „W2” wód opadowych i roztopowych wykonać w skarpie istniejącego rowu w formie wylotu  $\varnothing$  400 PVC w obudowie betonowej prefabrykowanej na podsypce piaskowej grub. 10 cm.

- Parametry wylotu:

- rzędna terenu - 159,50 m n.p.m.,
- rzędna dna wylotu - 158,10 m n.p.m.,
- rzędna dna rowu - 157,95 m n.p.m.
- współrzędne geodezyjne wylotu: X = 603643.2308 Y = 6522042.6303

Zaprojektowany wylot należy odpowiednio zabezpieczyć. W tym celu należy wykonać elementy betonowe w postaci obudowy materacem gabionowym na długości po min. 3,0 m od osi wyprowadzenia rury. Ścianę czołową, dla projektowanego wylotu „W2” wykonać jako betonową o wymiarach 190 x 163 x 20 cm. Na wylocie należy zabudować kratę z prętów stalowych o średnicy  $\Phi$ 8mm co 25mm. W przypadku konieczności należy zagłębić i/lub poszerzyć projektowany rów. W tym celu zastosować betonowe wzmocnienia dna w postaci korytek ściekowych betonowych. Przyjmując powyższe założenie w opracowaniu nie przewiduje się żadnych zmian trasy projektowanego rowu melioracyjnego. Przewidziano natomiast wyrównanie istniejących spadków podłużnych w dostosowaniu do istniejących rzędnych terenu.

Reasumując zaprojektowano typowe wyloty  $\varnothing$  315 PVC oraz  $\varnothing$  400 PVC w obudowie betonowej. Zaprojektowane wyloty należy odpowiednio zabezpieczyć. W tym celu należy wykonać elementy betonowe w postaci obudowy oraz umocnienia materacem gabionowym na długości po min. 3,0 m od osi wyprowadzenia rury. Ścianę czołową, dla projektowanych wylotów „W1 – W3” wykonać jako betonową o wymiarach 190 x 163 x 20 cm. Na wylotach należy zabudować kratę z prętów stalowych o średnicy  $\Phi$ 8mm co 25mm. W przypadku konieczności należy zagłębić i/lub wyprofilować istniejące rowy melioracyjne. W tym celu można zastosować betonowe wzmocnienia dna w postaci korytek ściekowych betonowych.

### Charakterystyka zastosowanych materaców gabionowych:

- Rozmiary oczka: 76,2x76,2 mm
- Średnica drutu: 3,00 mm (Zincalu) i 3,20 mm (PVC)
- Standardowe długości koszy: od 2,0 do 6,0 m
- Szerokość koszy: 1,0 lub 2,0 m
- Wysokości koszy: 0,15, 0,225 lub 0,3 m
- Materace składają się z płaskich siatek połączonych ze sobą za pomocą klipsów. Wewnątrz podzielone są przeponami z takiej samej siatki umieszczonymi w odstępach co 1m, zapewniając maksymalne wymiary wewnętrzne sekcji 2x1 m.
- W przypadku stosowania materacy w kanałach o bardzo szybkim nurcie można zaproponować dodatkowe przepony wewnętrzne dla zmniejszenia sekcji wewnętrznych i ograniczenia możliwości przesuwania się kruszywa wewnątrz materaca. Ważne jest właściwe ułożenie kamienia tak, aby maksymalnie zapełnić przestrzeń w gabionie i ograniczyć wielkość pustych przestrzeni.
- Typowym zabezpieczeniem antykorozyjnym dla materacy jest powłoka cynkowo-aluminiowa Zincalu oraz Zincalu i powłoka PVC.

### **PRZYKANLIKI**

Przykanaliki kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PCV de 200/5,9 mm. Ww. przewody kanalizacji deszczowej będą odprowadzały wody opadowe z projektowanych dróg za pomocą wpustów deszczowych. Woda opadowa odprowadzona będzie bezpośrednio z jezdni do projektowanych wpustów deszczowych połączonych kanałami kanalizacji deszczowej grawitacyjnej ze studniami rewizyjnymi i studzienkami ściekowymi oraz projektowanych wylotów:

„W1” – do istniejącego rowu melioracyjnego,

„W2” – do istniejącego rowu melioracyjnego.

Wody opadowe i roztopowe z dróg gminnych przejmowane będą przez wpusty deszczowe osadzone na studzienkach z osadnikiem.

### **WPUSTY DESZCZOWE Z OSADNIKIEM**

Wody opadowe, spływające z powierzchni utwardzonych, zostaną wprowadzone bezpośrednio do studzienek ściekowych z osadnikami. Następnie poprzez system urządzeń infrastruktury kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone do projektowanych wylotów „W1 – W2”, przez które zostaną wprowadzone do istniejących/ projektowanych rowów, a następnie do naturalnych odbiorników powierzchniowych. Zanim to nastąpi, studzienki z osadnikami zatrzymają małe zanieczyszczenia stałe, a rów dodatkowo podczyści w sposób naturalny wody opadowe. Projektuje się studnie osadnikowe dla każdego wpustu deszczowego.

**Projektowaną wysokość studni oraz wpustów dopasować do niwelety Branży Drogowej.**

#### *Charakterystyka studni osadnikowej:*

Projektuje się studnie osadnikowe betonowe dn 600 mm wraz z wpustem ulicznym klasy D400 oraz żelbetowymi pierścieniami odciążającymi.

Studzienka posiada gładki króciec PP dostosowany do wylotu PVC Ø 200 mm o wysokiej sztywności obwodowej rury trzonowej – SN8, która zapewnia wytrzymałość pod każdym kołowym obciążeniem. Obciążenia te działające na wpust nie są przenoszone na studzienkę, lecz na otaczającą ją grunt. Projektowane studnie osadnikowe jest odporna na wypór wody gruntowej.

Schemat studni osadnikowe pokazano na rysunku nr 6,7,8.

### **MATERIAŁY I UZBROJENIE**

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PCV de 400/11,7 mm, de 315/9,2 mm, de 250/7,3 mm, de 200/5,9 mm klasy SN8/SDR34 ze ścianką litą oraz przykanaliki od wpustów deszczowych z rur PCV de 200/5,9 mm klasy SN8/SDR34 ze ścianką litą.

Rury PCV łączone za pomocą systemowych kielichów. Przewody układać z minimalnym przykryciem 0,8 m. W przypadku układania przewodów na mniejszej głębokości, należy je ocieplić warstwą żużla granulowanego 30 cm ponad wierzch przewodu oraz przykryć papą izolacyjną.

Projektuje się studnie kanalizacyjne rewizyjne na kolektorze z kręgów betonowych dn 1200 mm z włączkami żeliwnymi. Kinety studni wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu.

Włazy kanałowe wykonać na obciążenie 40 t z zabezpieczeniem zatraskowym. Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie odciążające żelbetowe.

W rozwiązaniu projektowym dobrano wpusty uliczne deszczowe żeliwne klasy D400 z kołnierzem zatraskowym – podłączone bezpośrednio do kanalizacji deszczowej, osadzonych na pierścieniach odciążających, na studzienkach betonowych dn 600 mm z osadnikiem piasku wysokości 1,0 m.



Włączenie rur PCV de 200/5,9 mm do betonowej studni wpustu deszczowego wykonać w tulei ochronnej dn 250 mm, zaś włączenie do studni PCV/PP wykonać za pomocą kształtki „in situ”.

Projektuje się 28 studni betonowych dn 1200 mm, w tym 5 studni betonowych kaskadowych – „Sr9”, „S4”, „Sr19”, „Sr18”, „Sr17”.

Lokalizacja studni, wpustów oraz osadników zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym.

### **OBLICZENIA ILOŚCI WÓD OPADOWYCH**

Obliczeń dotyczących odwodnienia dróg dokonano według wytycznych technicznych projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych, korzystając ze wzoru na obliczenie bilansu wód opadowych i roztopowych wg wzoru:

$$Q=q*\Psi*F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

Q – ilość wód opadowych i roztopowych tzn. maksymalne natężenie przepływu [dm<sup>3</sup>/s],

q – natężenie deszczu miarodajnego, przyjęto 200 [dm<sup>3</sup>/s\*ha],

F – powierzchnia zlewni [m<sup>2</sup>],

Ψ – współczynnik spływu dla powierzchni utwardzonych, przyjęto 0,9[Ø]

### **OKREŚLENIE WIELKOŚCI NATEŻENIA DESZCZU MIARODAJNEGO WG WZORU BŁASZCZYKA:**

$$q = \frac{6,63 * \sqrt[3]{H^2 * C}}{t_m^{0,67}}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego, [dm<sup>3</sup>/s\*ha],

H – wysokość roczna opadu [mm], przyjęto H=900 mm mając na uwadze dane statystyczne wielkości rocznych opadów w Polsce,

C – okres w ciągu którego może pojawić się deszcz o czasie trwania t<sub>m</sub>, C=100/p,

p – prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu miarodajnego [Ø], przyjęto p=20% (powyższe oznacza przyjęcie prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu powtarzającego się raz na 5 lat.

t<sub>m</sub> – czas trwania deszczu miarodajnego: (t<sub>m1</sub>=10, t<sub>m2</sub>=15) [min],

$$q_1 = \frac{6,63 * \sqrt[3]{H^2 * C}}{t_{m1}^{0,67}}$$

$$q_1 = 225,94 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$$

$$q_2 = 172,19 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$$

$$q = \frac{q_1 + q_2}{2}$$

$$q=199,06 \approx 200 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Wobec powyższego, do dalszych obliczeń przyjęto wartość średnią natężenia deszczu miarodajnego  $q=200 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ .

### **DLA WYLOTU (ROWU MELIORACYJNEGO) „W1”**

Powierzchnia zlewni przewidzianej do odwodnienia:

$$F=4\,683,94 \text{ m}^2$$

Ilość ścieków deszczowych obliczonych na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego:

$$Q=200 \cdot 0,9 \cdot 4\,683,94 / 10\,000 = 84,31 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- a. Ilość wód deszczowych z 15 minutowego deszczu miarodajnego – maksymalne dobowe

$$Q_{\text{max.d.}}=900 \cdot 84,31 \cdot 1,2 / 1\,000 = 91,05 \text{ m}^3/\text{s}$$

- b. Ilość wód opadowych i roztopowych

$$Q_{\text{max.h.}}=91,05 \text{ dm}^3/\text{s} = 25,29 \text{ m}^3/\text{h}$$

- c. Ilość wód opadowych odprowadzanych przez kanalizację deszczową w ciągu roku

$$Q_{\text{max.rok.}}=0,8 \text{ m} \cdot 4\,683,94 \cdot 0,92 \text{ dm}^3/\text{s} = 3\,447,38 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- d. Ilość wód opadowych odprowadzanych przez kanalizację deszczową w ciągu doby

$$Q_{\text{sr.d.}}=Q_{\text{max.rok.}}/365 = 3\,447,38 / 365 = 9,44 \text{ m}^3/\text{d.}$$

### **DLA WYLOTU (ROWU MELIORACYJNEGO) „W2”**

Powierzchnia zlewni przewidzianej do odwodnienia:

$$F=2\,813,98 \text{ m}^2$$

Ilość ścieków deszczowych obliczonych na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego:

$$Q=200 \cdot 0,9 \cdot 2\,813,98 / 10\,000 = 50,65 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- a. Ilość wód deszczowych z 15 minutowego deszczu miarodajnego – maksymalne dobowe

$$Q_{\text{max.d.}}=900 \cdot 50,65 \cdot 1,2 / 1\,000 = 54,70 \text{ m}^3/\text{s}$$

- b. Ilość wód opadowych i roztopowych

$$Q_{\text{max.h.}}=54,70 \text{ dm}^3/\text{s} = 15,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

- c. Ilość wód opadowych odprowadzanych przez kanalizację deszczową w ciągu roku

$$Q_{\text{max.rok.}}=0,8 \text{ m} \cdot 2\,813,98 \cdot 0,92 \text{ dm}^3/\text{s} = 2\,071,09 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- d. Ilość wód opadowych odprowadzanych przez kanalizację deszczową w ciągu doby

$$Q_{\text{sr.d.}}=Q_{\text{max.rok.}}/365 = 2\,071,09 / 365 = 5,67 \text{ m}^3/\text{d.}$$

### **ZESTAWIENIA OBLICZEŃ DLA KOLEKTORA GŁÓWNEGO**

## BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PCV de 400/11,7 mm, de 315/9,2 mm, de 250/7,3 mm, de 200/5,9 mm klasy SN8/SDR34 ze ścianką litą oraz przykanaliki od wpustów deszczowych z rur PCV de 200/5,9 mm klasy SN8/SDR34 ze ścianką litą.

W celu zapewnienia samooczyszczania się wód opadowych w projektowanych przewodach kanalizacji deszczowej przewidziano minimalną prędkość przepływu  $\approx 0,7$  m/s. Zachowano również minimalne zagłębienie przewodów wynoszące 0,8 m oraz minimalne spadki przewodów z uwzględnieniem średnic przewodów. System grawitacyjny kanalizacji deszczowej zaprojektowano na maksymalne wypełnienie kanału, tj. 100%. Wyjątek stanowi odcinek Sr25 – Sr24, dla którego zagłębienie przewodu wynosi 0,7 m. W razie konieczności należy ocieplić ww. odcinek sieci kanalizacji deszczowej.

**BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.**

**DLA ISTNIEJĄCEGO ROWU MELIORACYJNEGO ZA POMOCĄ WYLOTU „W1”- dz. nr 543/57**

Odcinek	Powierzchnia	Ψ	I	Ilość wód	Średnica	Prędkość	Spadek	Wypełnienie kanału	Maksymalny przepływ
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[dm <sup>3</sup> /(s*ha)]	[dm <sup>3</sup> /s]	[mm]	[m/s]	[%]	[%]	[dm <sup>3</sup> /s]
Sr1 - Sr2	799,13	0,9	200	14,38	250	1,17	4,01	14	130,84
Sr2 - Sr3	1 264,81	0,9	200	22,77	250	2,03	4,83	30,4	143,76
Sr3 - Sr4	1 264,81	0,9	200	22,77	250	2,49	8,63	26,3	192,72
Sr4 - Sr5	1 678,96	0,9	200	30,22	315	2,81	10,49	21,5	390,12
Sr5 - Sr6	1 678,96	0,9	200	30,22	315	2,65	8,97	22,2	360,54
Sr6 - Sr7	1 878,75	0,9	200	33,82	315	2,92	10,81	22,4	396,06
Sr8- Sr7	622,75	0,9	200	11,21	250	0,75	0,53	37,5	46,6
Sr7- Sr9	2 657,66	0,9	200	47,84	315	2,99	8,60	28,1	352,97
Sr9 - Sr10	3 392,77	0,9	200	61,07	400	2,24	3,45	29,3	416,54
Sr10 - Sr11	3 392,77	0,9	200	61,07	400	2,98	2,20	32,8	331,78
Sr11 - Sr12	3 392,77	0,9	200	61,07	400	2,74	1,87	34,1	305,56
Sr12 - Sr13	3 739,73	0,9	200	67,32	400	1,92	2,03	35,1	318,54
Sr15- Sr14	713,31	0,9	200	12,84	250	0,86	0,68	37,7	52,97
Sr14 - Sr13	944,21	0,9	200	17,00	250	0,84	0,50	47,1	45,22
Sr13 - "Os1"	4 683,94	0,9	200	84,31	400	3,5	9,26	26,9	685,21
"Os1" - "W1"	4 683,94	0,9	200	84,31	400	1,87	1,51	42,5	274,16

**BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.**

**DLA ISTNIEJĄCEGO ROWU MELIORACYJNEGO ZA POMOCĄ WYLOTU „W2” dz. nr 544/4**

Odcinek	Powierzchnia	$\Psi$	I	Ilość wód	Średnica	Prędkość	Spadek	Wypełnienie kanału	Maksymalny przepływ
[-]	[m <sup>2</sup> ]	[-]	[dm <sup>3</sup> /(s*ha)]	[dm <sup>3</sup> /s]	[mm]	[m/s]	[%]	[%]	[dm <sup>3</sup> /s]
Sr16 - Sr17	337,48	0,9	200	6,07	250	2,04	14,12	12,1	247
Sr17 - Sr18	591,02	0,9	200	10,64	250	2,32	13,41	16	240,66
Sr18 - Sr19	909,14	0,9	200	16,36	250	2,44	10,84	21,1	216,2
Sr22 - Sr21	493,79	0,9	200	8,89	250	0,67	0,40	35,9	40,3
Sr21 - Sr20	493,79	0,9	200	8,89	250	0,67	0,40	35,9	40,3
Sr19 - Sr20	1 402,93	0,9	200	25,25	250	1,82	3,19	35,6	116,52
Sr20- Sr23	2 131,54	0,9	200	38,37	315	2,31	5,00	28,9	268,5
Sr25- Sr24	728,61	0,9	200	13,11	250	0,77	0,50	41,2	45,22
Sr24 - Sr23	728,61	0,9	200	13,11	250	0,77	0,50	41,2	45,22
Sr23 - Sr26	2 131,54	0,9	200	38,37	315	2,15	4,04	30,4	241,08
Sr26 - Sr27	2 476,42	0,9	200	44,58	315	2,09	3,26	34,7	216,29
Sr27 - Sr28	2 476,42	0,9	200	44,58	315	1,8	2,12	38,7	173,92
Sr28- "Os2"	2 813,98	0,9	200	50,65	315	1,13	0,50	61,7	83,22
"Os2" - "W2"	2 813,98	0,9	200	50,65	315	1,77	1,79	43,1	159,6

### ODWODNIENIE WYKOPÓW

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie sphywowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu. W podłożu sąsiadujących z wykopem budowli obniżenie poziomu wody nie powinno spowodować zmiany struktury gruntów.

Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działania wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu i w jego sąsiedztwie. Ponadto, wykop powinien być zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad szelnie przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem rurociągu w wykopie. Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu (w dół po jego dnie).

Odwodnienie wykonywać w zależności od konfiguracji terenu i zagłębienia sieci, za pomocą:

- pompy spalinowej w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem rurociągu w wykopie. W miejscu posadowienia pompy, wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą.
- beczkowitzu.
- igłofiltry

### UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty należy wykonać przy odpowiednim ich oznakowaniu zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z zachowaniem zasad podanych w Polskich Normach i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Do wykonania robót należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary inwentaryzacyjne zgodnie z instrukcją G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe” mierząc wszystkie elementy treści mapy. Wykonana dokumentacja geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami Instrukcji O-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”.

**5. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Zgodnie z art. 3 pkt 20 stawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r poz. 1409), obszar oddziaływania obiektu będzie skupiał się wyłącznie w obrębie rozbudowywanych dróg w granicach projektowanych działek:

Województwo pomorskie, powiat wejherowski, gmina Szemud, działki nr:  
542/5 (542/7), 543/83(543/52), 543/83(543/52), 543/84(543/52), 543/87 (543/56), 543/89 (543/57), 544/4 (544/2), 16/19 (16/13), 16/4, 16/21( 16/3),545/3(545/2), 546/3(546/2), 18/3(18/2), 544/3 (544/2), 1/68(1/6), 705/1, 10/1, 1/39, 1/34, 1/64(1/42), 13/32 (13/23), 13/34 (13/23), 13/33 (13/23), 13/21, 13/22, obręb Kielno,  
działki określające teren niezbędny do dokonania przebudowy dróg innych kategorii:  
40/15, 544/1 obręb Kielno,  
działki, z których korzystanie będzie ograniczone:  
542/6, 548, 543/33, 543/90 (543/57),16/17 13/25, 700/1, 543/17, 543/58, 1/69(1/6), 13/45(13/23) 1/18, 544/5(544/2) obręb Kielno.

Określenie obszaru oddziaływania zdefiniowano w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. Ustawa o drogach publicznych Dz.U.2020.0.470 t.j. - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Art.43.

Projekt sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach.

Projektant:

mgr inż. Anna Żuber

sieci i instalacje sanitarne

upr. bud. Nr ZAP/0211/POOS/10

Sprawdzający:

mgr inż. Marta Koziół- Rogala

sieci i instalacje sanitarne

upr. bud. Nr ZAP/0093/PWOS/14

Koszalin, 26 kwietnia 2022

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJACEGO

**O Ś W I A D C Z E N I E**

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021.2351 t.j.) **oświadczam**, iż niniejszy projekt budowlany,

**BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

Projektant:

mgr inż. Anna Żuber

sieci i instalacje sanitarne

upr. bud. Nr ZAP/0211/POOS/10

Sprawdzający:

mgr inż. Marta Koziół- Rogala

sieci i instalacje sanitarne

upr. bud. Nr ZAP/0093/PWOS/14



**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**  
**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

<b>NAZWA ZAMIERZENIA:</b>	<b>BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	<b>Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe</b>
<b>ADRES BUDOWY:</b>	Województwo pomorskie, powiat wejherowski, gmina Szemud, działki nr: 542/5 (542/7), 543/83(543/52), 543/83(543/52), 543/84(543/52), 543/87 (543/56), 543/89 (543/57), 544/4 (544/2), 16/19 (16/13), 16/4, 16/21( 16/3),545/3(545/2), 546/3(546/2), 18/3(18/2), 544/3 (544/2), 1/68(1/6), 705/1, 10/1, 1/39, 1/34, 1/64(1/42), 13/32 (13/23), 13/34 (13/23), 13/33 (13/23), 13/21, 13/22, obręb Kielno, działki określające teren niezbędny do dokonania przebudowy dróg innych kategorii: 40/15, 544/1 obręb Kielno, działki, z których korzystanie będzie ograniczone: 542/6, 548, 543/33, 543/90 (543/57),16/17 13/25, 700/1, 543/17, 543/58, 1/69(1/6), 13/45(13/23) 1/18, 544/5(544/2) obręb Kielno.
<b>NAZWA, ADRES INWESTORA:</b>	<b>WÓJT GMINY SZEMUD, UL. KARTUSKA 13, 84-217 SZEMUD</b>
<b>SPIS ZAWARTOŚCI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 25-28</b></li> <li><b>2. Uprawnienia, zaświadczenia str. 29-32</b></li> <li><b>3. Uzgodnienia, opinie</b></li> <li><b>4. Pozwolenia</b></li> </ol>

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

<b>NAZWA ZAMIERZENIA:</b>	<b>BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe
<b>ADRES BUDOWY:</b>	Województwo pomorskie, powiat wejherowski, gmina Szemud, działki nr: 542/5 (542/7), 543/83(543/52), 543/83(543/52), 543/84(543/52), 543/87 (543/56), 543/89 (543/57), 544/4 (544/2), 16/19 (16/13), 16/4, 16/21( 16/3),545/3(545/2), 546/3(546/2), 18/3(18/2), 544/3 (544/2), 1/68(1/6), 705/1, 10/1, 1/39, 1/34, 1/64(1/42), 13/32 (13/23), 13/34 (13/23), 13/33 (13/23), 13/21, 13/22, obręb Kielno, działki określające teren niezbędny do dokonania przebudowy dróg innych kategorii: 40/15, 544/1 obręb Kielno, działki, z których korzystanie będzie ograniczone: 542/6, 548, 543/33, 543/90 (543/57),16/17 13/25, 700/1, 543/17, 543/58, 1/69(1/6), 13/45(13/23) 1/18, 544/5(544/2) obręb Kielno.
<b>NAZWA, ADRES INWESTORA :</b>	<b>WÓJT GMINY SZEMUD, UL. KARTUSKA 13, 84-217 SZEMUD</b>

**Zawartość opracowania:**

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny

<b>AUTORZY:</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO, UPRAWNIENIA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA:</b>	mgr inż. Anna Żuber upr. bud. Nr ZAP/0211/POOS/10	
<b>SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA:</b>	mgr inż. Marta Koziół- Rogala upr. bud. Nr ZAP/0093/PWOS/14	

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany:

**Nazwa zamierzenia: BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.**

#### Zalecana kolejność realizacji robót budowlanych

1. roboty przygotowawcze i rozbiórkowe, w tym m.in.:
  - wytyczenie obiektu;
  - wywóz gruzu;
2. roboty sanitarne, w tym m.in.:
  - wykonanie wykopów (dokopów) pod rurociągi, wpusty, studzienki;
  - wykonanie podsypek z kruszywa;
  - ułożenie rur kanalizacyjnych ; budowa wylotów
  - wykonanie studni, studzienek, itp.;
  - zasypanie wykopów z zagęszczeniem;
  - roboty uzupełniające;
3. wykonanie robót towarzyszących, uzupełniających i wykończeniowych

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W sąsiedztwie działek, na których projektuje się rozbudowę występują tereny zabudowane.

Występujące istniejące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe, teletechniczne, sanitarne, gazowe, energetyczne

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- prace przy budowie sieci kanalizacji deszczowej - ruch kołowy,
- Zasypanie pracownika w wykopie,
- Woda gruntowa powodująca podtapianie wykopów,
- Przygniecenie pracownika podczas prowadzenia robót montażowych przy pomocy dźwigu,
- Potrącenie pracownika przez samochód przy robotach prowadzonych w ciągach jezdnych,
- Przebywanie w pobliżu i praca sprzętem zmechanizowanym typu spychacz, koparka, wibrator, młoty pneumatyczne,
- Porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym.

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji zaprojektowanych robót zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może praca ciężkiego sprzętu budowlanego, koniecznego do wykonywania prac oraz ruch samochodowy odbywający się po terenie i po drogach publicznych – szczególnie w odniesieniu do robót ziemnych. W czasie realizacji robót należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie inżynierskie, przebiegające w pasie robót oraz na należyte zabezpieczenie wykopów przy realizacji robót ziemnych.

Starannym nadzorem należy objąć również wykonanie pozostałych elementów robót sanitarnych ze szczególnym uwzględnieniem robót wykonywanych mechanicznie. Publiczny charakter obiektu powoduje, iż szczególnym nadzorem należy objąć kwestię należytego zabezpieczenia terenu budowy i realizowanych robót przed osobami postronnymi, a w szczególności małoletnimi oraz oznakować roboty w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Czas wystąpienia zagrożeń wynikających z prowadzonych robót jest czasem wykonywania tych robót.

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót sanitarnych Kierownik Budowy i służby BHP określą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, wyznaczą osoby do bezpośredniego nadzoru, itp.

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem budowlanym wielobranżowym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu ze szczególnym uwzględnieniem elementów wynikających z prowadzenia prac w pasach dróg/ulic kołowych oraz terenów przyulicznych.

Wszystkich pracowników wyposażać w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Każdą grupę pracowników wyposażać w telefon komórkowy oraz apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

Prace w strefie kolizji/skrzyżowań z kablami energetycznymi prowadzić tylko pod nadzorem energetycznych służb technicznych właściciela sieci. Udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwujących dany kabel. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika z uprawnieniami.

### 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Miejsca prowadzenia zaprojektowanych robót należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, ze szczególnym uwzględnieniem wykonania oznakowania i zabezpieczenia terenu budowy, w tym wykopów, zgodnie z warunkami BHP oraz opracowanym przez Wykonawcę Robót projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy.

Należy dopełnić wszystkich ustaleń i zaleceń, podanych powyżej w niniejszej informacji.

### 7. Całość zagadnień winna zostać sprecyzowana w sporządzonym przez Kierownika Budowy „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Plan winien uwzględnić specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Przy jego opracowywaniu posiłkować należy się

- niniejszą informacją,
- przepisami prawnymi, w tym wymaganiami w zakresie BHP i p. póź.,
- poszczególnymi projektami branżowymi,
- Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

### 7 .Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.

## BUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI KIELNO.

Pracownicy przystępujący do pracy winni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną (sprzęt ochrony osobistej) posiadającą odpowiednie atesty. Pracownicy są również zobligowani do pracy w kaskach ochronnych oraz odpowiednim obuwiu. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Wszyscy pracownicy pracujący powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (w szczególności szkolenie należy przeprowadzać przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych). Na budowie powinna znajdować się przenośna apteczka oraz zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

### **8 .Wymagania pozostałe.**

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie, w widocznym miejscu wypełnioną tablicę informacyjną informującą o robotach wykonywanych na terenie budowy.

Zagospodarowanie placu budowy powinno być sprawdzone przed rozpoczęciem robót budowlanych przez komisję, złożoną z inwestora, kierownika budowy, przedstawicieli firm wykonawczych. Komisyjne sprawdzenie zagospodarowania placu budowy powinno obejmować w szczególności:

oznakowanie terenu informujące o wykonywanych pracach budowlanych,

- drogi (w tym zapewnienie drogi pożarowej).
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
- urządzenia higieniczno-sanitarne,
- urządzenia socjalno-bytowe.

Teren robót powinien być wyraźnie oznakowany. Oznakowanie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Droga wzdłuż terenu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na niej składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Teren budowy ponadto winien być oznakowany tablicami informacyjnymi, w szczególności strefy niebezpieczne (miejsca niebezpieczne), Używanie daszków ochronnych, jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1 m więcej niż szerokość przejścia lub przejazdu. Z uwagi na wielkość obiektu oraz prącochłonność robót przed przystąpieniem do wykonywania prac należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28.III.1972r (z późn. zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, oraz regulowanymi przepisami odrębnymi.

OPRACOWAŁ:

Projektant:  
mgr inż. Anna Żuber  
sieci i instalacje sanitarne  
upr. bud. Nr ZAP/0211/POOS/10

**UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BUDOWLANEJ**

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

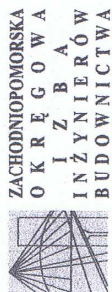
I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

III. Na podstawie § 15 ww. rozporządzenia niniejsze uprawnienia uprawniają również do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie uzyskanej specjalności.

Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budowlanych  
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Mieczysław Orlarski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP.OKK-7131/192s/10

Szczecin, dnia 13 grudnia 2010 roku

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 573 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

nadaje

Pani mgr inż. Annie Katarzynie Żuber  
urodzonej dnia 13 kwietnia 1982 r. w Słupsku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny ZAP/0211/POOS/10

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

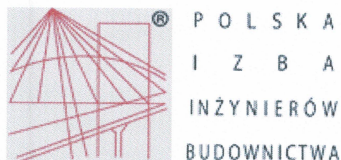
**Otrzymują:**

1. Pani Anna Katarzyna Żuber  
ul. Stanisława Szasica 5/10, 75-449 Koszalin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Okręgowa ZOIB
4. OKK ZOIB - as

Skład orzekający  
OKK ZOIB



mgr inż. Mieczysław Orlarski  
mgr inż. Andrzej Galikiewicz  
prof. dr hab. inż. Władysław Szafik



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-15V-291-G76 \*

Pani Anna Katarzyna Żuber o numerze ewidencyjnym POM/IS/0109/12

adres zamieszkania ul. Banacha 12 b/40, 76-200 Słupsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

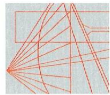
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-27 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0055-0001(5)/14

Szczecin, dnia 14 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, ze zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267, ze zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani mgr inż. Marta Magdalena Kozioł-Rogala**

urodzona dnia 23 kwietnia 1984 r. w Koszalinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0093/PWOS/14

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:
  - 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
  - 2) sporządzenia projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.
2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:
  - 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
  - 2) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów;
  - 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
  - 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Cieślak  
Wiceprzewodniczący OKK

mgr inż. Jena Żywiszko  
Sekretarz OKK

inż. Stanisław Kamiński  
Członek OKK



Otrzymują:

1. Pani Marta Magdalena Kozioł-Rogala  
Bartolino 13, 76-142 Malechowo
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK – aa





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-QG4-KG5-QLK \*

Pani Marta Magdalena KOZIOŁ-ROGAŁA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0159/14  
adres zamieszkania Bartolino 13 , 76-142 MALECHOWO  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-03 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

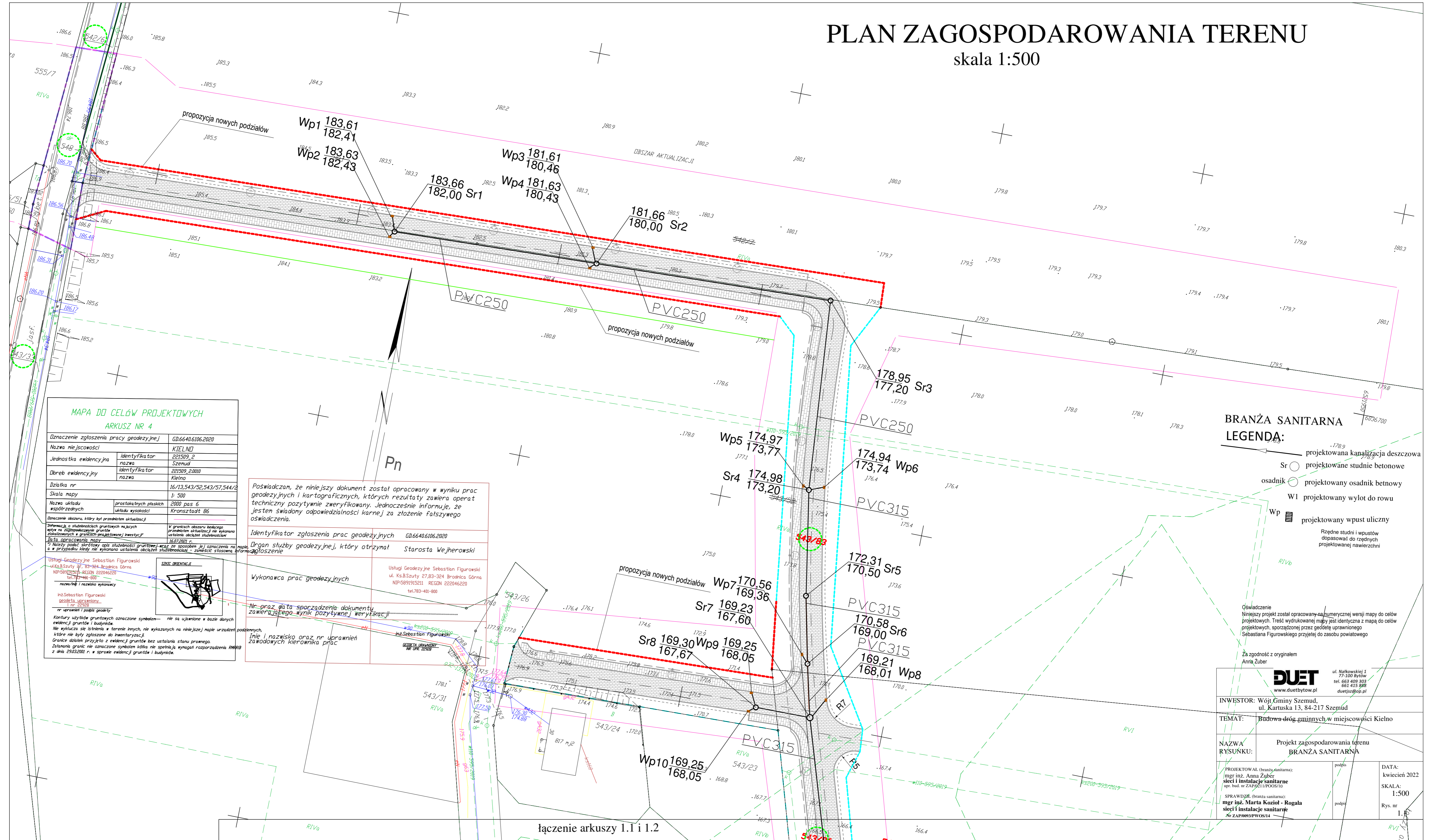


**OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA**



# PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

skala 1:500



## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARKUSZ NR 4

Dzielenie nieruchomości		GD.6640.6106.2020
Nazwa miejscowości		KIELNO
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator nazwa	221509_2 Szemud
Dzielnica ewidencyjna	Identyfikator nazwa	221509_2.0010 Kielno
Działka nr	16/13,543/52,543/57,544/2	
Skala mapy	1:500	
Nazwa układu współrzędnych	prostopadłych płaskich	2000 pas 6
	układu wysokości	Kronsztadt 86

Poświadczam, 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.

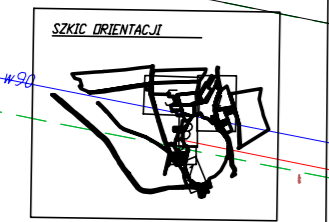
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GD.6640.6106.2020  
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał Starosta Wejherowski

Wykonawca prac geodezyjnych: Usługi Geodezyjne Sebastian Figurowski  
ul. Ks. Szuty 27, 83-324 Brodnica Górna  
NIP: 5891915211 REGON: 222046220  
tel: 783-491-800

Nr oraz data sporządzenia dokumentu, zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji: 2020-09-10

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac: inż. Sebastian Figurowski

Usługi Geodezyjne Sebastian Figurowski  
ul. Ks. Szuty 27, 83-324 Brodnica Górna  
NIP: 5891915211 REGON: 222046220  
tel: 783-491-800  
nazwa/imię i nazwisko wykonawcy: inż. Sebastian Figurowski  
nr uprawnień i podpis geodety: [podpis]  
Kontury użytków gruntowych oznaczone symbolami nie są ujawnione w bazie danych ewidencyjnych i budynków. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Granice działek przyjęto z ewidencji gruntów bez ustalenia stanu prawnego. Zatem granice nie oznaczone symbolami kółka nie spełniają wymagań rozporządzenia RM/08 z dnia 29.03.2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.



## BRANŻA SANITARNA LEGENDA:

- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowane studnie betonowe
- projektowany osadnik betonowy
- projektowany wylot do drogi
- projektowany wpust uliczny
- Rzędne studni i wpustów dopasować do rzędnych projektowanej nawierzchni

Oświadczenie  
Niniejszy projekt został opracowany na numerycznej wersji mapy do celów projektowych. Treść wydrukowanej mapy jest identyczna z mapą do celów projektowych, sporządzoną przez geodetę uprawnionego Sebastiana Figurowskiego przyjętej do zasobu powiatowego

Za zgodność z oryginałem  
Anna Zuber

**DUET**  
www.duetbytow.pl  
ul. Nałkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 898  
duetjsz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud,  
ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud

TEMAT: Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

NAZWA RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu  
BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Anna Zuber  
siec i instalacje sanitarne  
upr. bud. nr ZAP0211/POOS/10  
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Marta Kozłowska - Rogala  
siec i instalacje sanitarne  
Nr ZAP0903/PWOS/14

DATA:  
kwiecień 2022  
SKALA:  
1:500  
Rys. nr  
1.15

łączenie arkuszy 1.1 i 1.2

# PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

skala 1:500

łączenie arkuszy 1.1 i 1.2

łączenie arkuszy 1.2 i 1.4

łączenie arkuszy 1.2 i 1.3

## BRANŻA SANITARNA

### LEGENDA:

- Sr projektowana kanalizacja deszczowa
- Sr projektowane studnie betonowe
- osadnik projektowany osadnik betonowy
- W1 projektowany wylot do rowu
- Wp projektowany wpust uliczny

Rzędne studni i wpustów  
dopasować do rzędnych  
projektowanej nawierzchni

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARKUSZ NR 4	
Dziennik zgłoszenia pracy geodezyjnej	GD.6640.6106.2020
Nazwa niejścowości	KIELNO
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: 221509_2 nazwa: Szemud
Dobry ewidencyjny	identyfikator: 221509_2010 nazwa: Kielno
Działka nr	16/13.543/52,543/57,544/2
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątne płaskich układu wysokości Kronsztadt 86
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie terenu: w granicach obszaru budowlanego przewidzianego do aktualizacji nie wykonano ustalanie obciążen służebności	
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie terenu: w granicach obszaru budowlanego przewidzianego do aktualizacji nie wykonano ustalanie obciążen służebności	
Należy podać sformułowany opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku kiedy nie wykonano ustalania obciążen służebności - znieść stosowne informacje	
Usługi Geodezyjne Sebastian Figurowski ul. Ks.B.Szuty 27, 83-324 Brodnica Górna NIP:9891915211 REGON: 222046220 tel: 783-401-800	
nr uprawnień i podległe geodezyjne	
Kontury użytków gruntowych oznaczone symbolem - nie są ujętymi w bazie danych ewidencyjnej i budowlanej	
Nie wykazuje się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji	
Granice działek przyjęte z ewidencji gruntów bez ustalania stanu prawnego	
Zalążenie granic nie oznaczone symbolem kółka nie spełniają wymagań rozporządzenia z dnia 29.03.2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków	

Poświadczam, 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.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD.6640.6106.2020
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Wejherowski
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjne Sebastian Figurowski ul. Ks.B.Szuty 27, 83-324 Brodnica Górna NIP:9891915211 REGON: 222046220 tel: 783-401-800
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	inż. Sebastian Figurowski GEODETA UPRAWNIENY NR UPN 2268

Oświadczenie  
Niniejszy projekt został opracowany na numerycznej wersji mapy do celów projektowych. Treść wydrukowanej mapy jest identyczna z mapą do celów projektowych, sporządzoną przez geodetę uprawnionego Sebastiana Figuroskiego przyjętej do zasoby powiatowego pod nr ID. P.2215.2021.7234 z dnia 25.08.2021 r.

Za zgodność z oryginałem  
Anna Zuber

**DUET**  
ul. Natkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 888  
duetjsz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud  
ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud

TEMAT: Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

NAZWA PROJEKTU: Projekt zagospodarowania terenu  
RYŚUNKU: BRANŻA SANITARNA

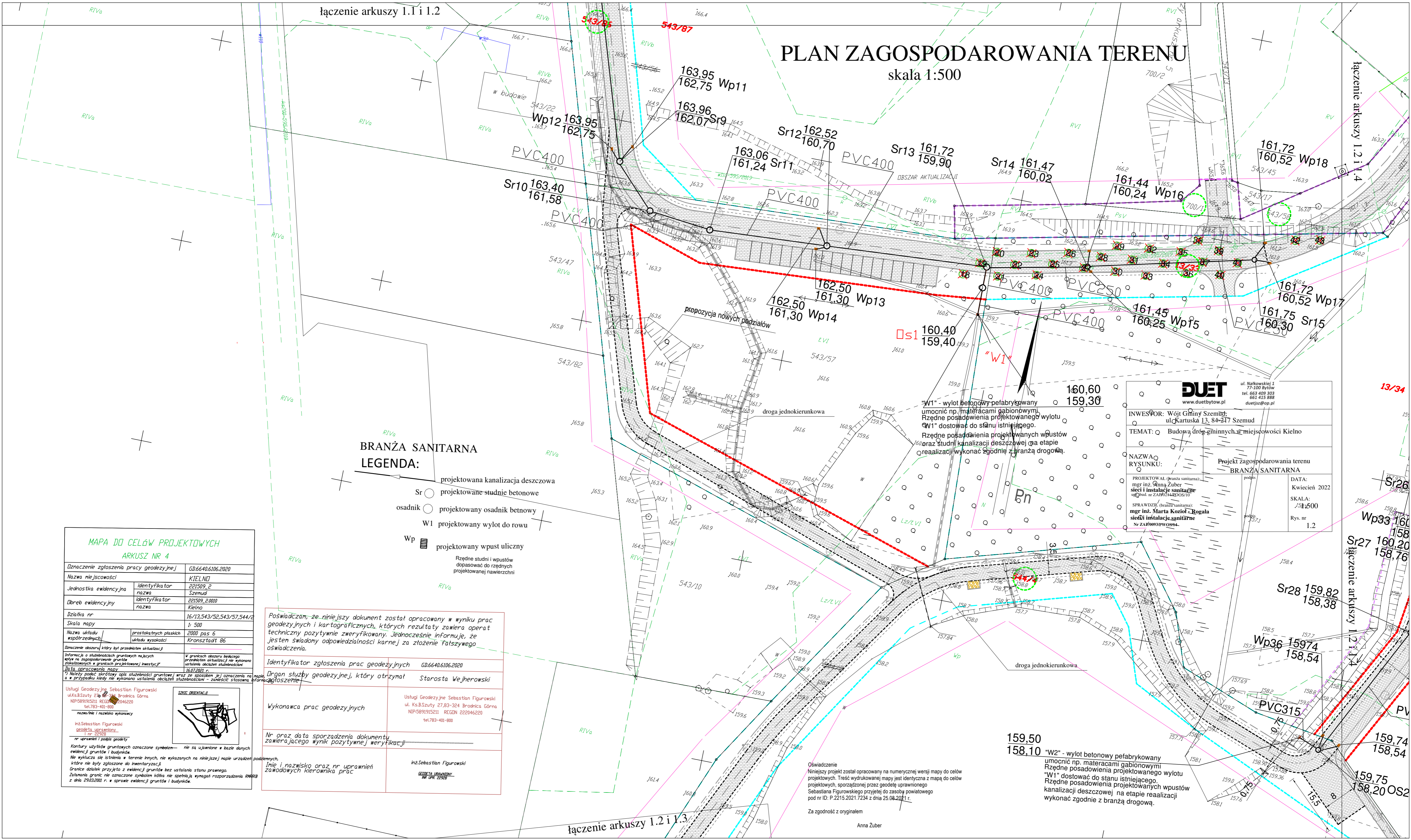
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Zuber  
mgr inż. Anna Zuber  
ul. Bud. nr ZAP021442D0S/10

SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Kozioł - Rogala  
sieci instalacje sanitarne  
Nr ZA/0093/PW/0894

DATA: Kwiecień 2022  
SKALA: 1:500  
Rys. nr 1.2

"W1" - wylot betonowy pefabrykowany umocnić np. materiałami gabionowymi. Rzędne posadowienia projektowanego wylotu "W1" dostosować do stanu istniejącego. Rzędne posadowienia projektowanych wpustów oraz studni kanalizacji deszczowej na etapie realizacji wykonać zgodnie z branżą drogową.



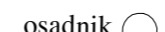


"W2" - wylot betonowy pefabrykowany umocnić np. materiałami gabionowymi. Rzędne posadowienia projektowanego wylotu "W1" dostosować do stanu istniejącego. Rzędne posadowienia projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej na etapie realizacji wykonać zgodnie z branżą drogową.



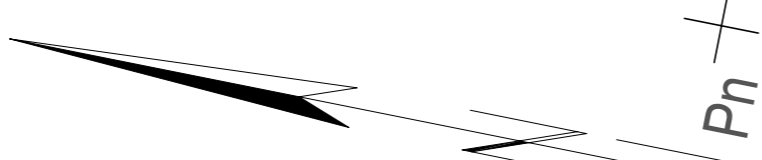
# PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

skala 1:500

## BRANŻA SANITARNA LEGENDA:

-  projektowana kanalizacja deszczowa
-  projektowane studnie betonowe
-  projektowany osadnik betonowy
-  projektowany wylot do rowu
-  projektowany wpust uliczny

Rzędne studni i wpustów  
dopasować do rzędnych  
projektowanej nawierzchni



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
ARKUSZ NR 4

Dzianczenie zgłoszenia pracy geodezyjnej	GD.6640.6106.2020
Nazwa miejscowości	KIELNO
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: 221509_2 nazwa: Szemud
Obszar ewidencyjny	identyfikator: 221509_2000 nazwa: Kielno
Działka nr	16/13.543/52.543/57.544/2
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich układu wysokości: Kransztadt 86
Dzielenie obszaru który był przedmiotem aktualizacji: Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntu z lokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji: Data opracowania mapy: 16.07.2021 r. W tym przypadku należy nie wykonać ustalenia obciążenia służebności - zamieścić stosowną informację w opisie mapy.	
Ustugi Geodezyjne Sebastian Figurowski ul. Ks. S. Zuty 21, 83-324 Brodnica Górna NIP: 5891915211 REGON: 222046220 tel. 783-401-800	

**STYCIEŃ ORIENTACJI**

nr uprawnień i podpis geodety  
inż. Sebastian Figurowski  
geodeta uprawniony  
nr uprawnień: 22204  
nr uprawnień i podpis geodety

Kontury użytków gruntowych oznaczone symbolem nie są ujawnione w bazie danych ewidencji gruntów i budynków.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych.  
Linie nie-orientacji ogłoszone do inwentaryzacji.  
Granice działek przyjęte z ewidencji gruntów bez ustalenia stanu prawnego.  
Założenia granic nie oznaczone symbolem kółka nie spełniają wymagań rozporządzenia PMRB z dnia 29.03.2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków.

Poświadczam, 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.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GD.6640.6106.2020

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie: Starosta Wejherowski

Wykonawca prac geodezyjnych: inż. Sebastian Figurowski  
ul. Ks. S. Zuty 27, 83-324 Brodnica Górna  
NIP: 5891915211 REGON: 222046220  
tel. 783-401-800

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji: .....

inż. Sebastian Figurowski  
geodeta uprawniony  
nr uprawnień: 22204

Oświadczenie  
Niniejszy projekt został opracowany na numerycznej wersji mapy do celów projektowych. Treść wydrukowanej mapy jest identyczna z mapą do celów projektowych, sporządzoną przez geodetę uprawnionego Sebastiana Figurowskiego przyjętej do zasobu powiatowego pod nr ID: P.2215.2021.7234 z dnia 25.08.2021 r.

Za zgodność z oryginałem  
Janusz Szczepaniak

**DUET**  
ul. Nakłosańskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 499 303  
663 415 888  
duetisz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud,  
ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud

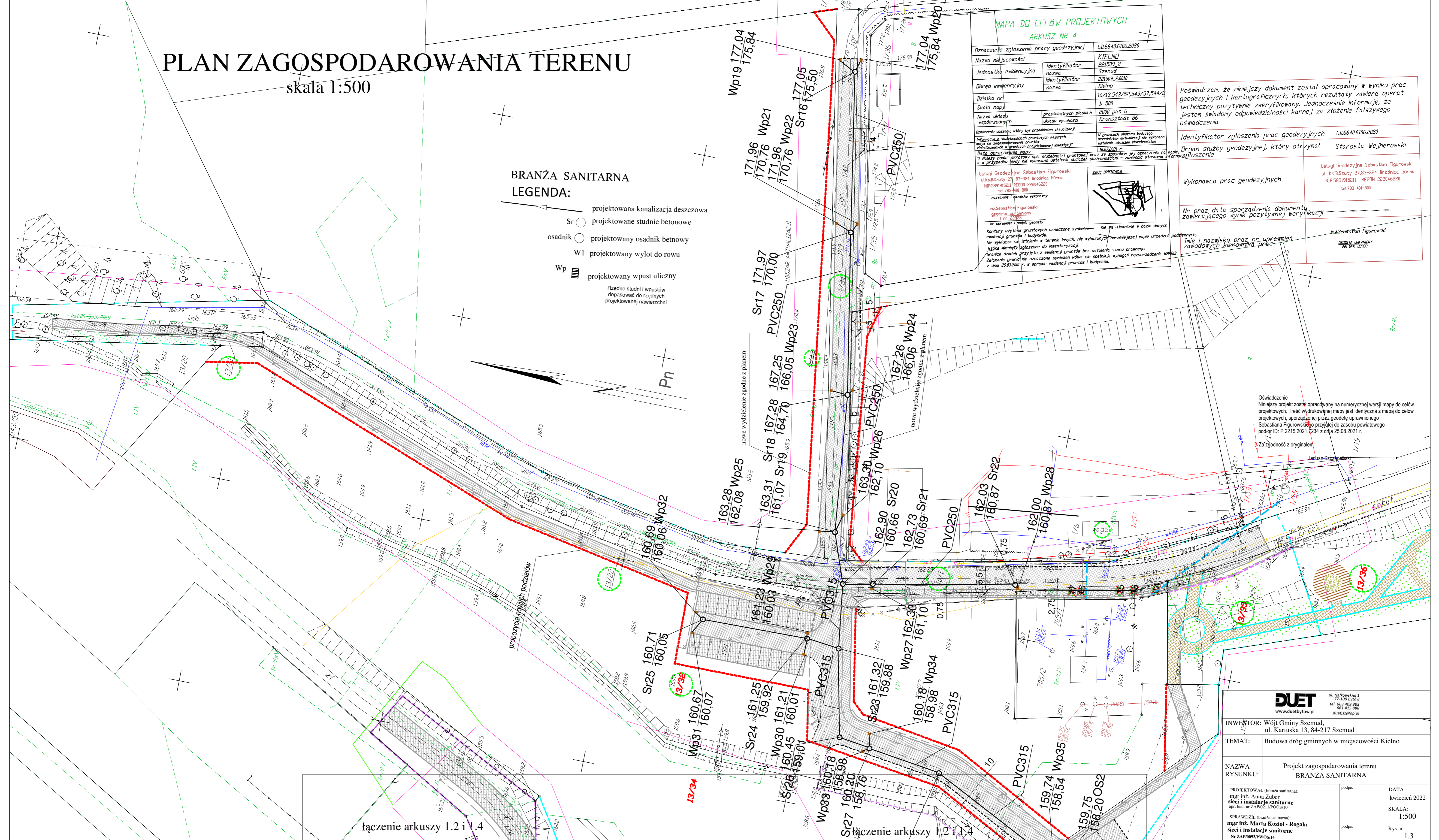
TEMAT: Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

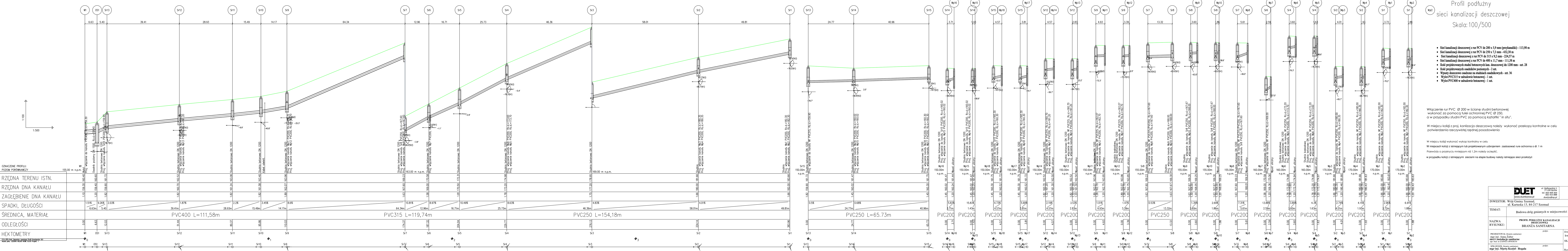
NAZWA RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu  
BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Zuber sieci i instalacje sanitarne upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10	podpis	DATA: kwiecień 2022
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Kozioł - Rogala sieci i instalacje sanitarne Nr ZAP/0093/PWOS/14	podpis	SKALA: 1:500 Rys. nr 1.3

łączenie arkuszy 1.2 i 1.4

łączenie arkuszy 1.2 i 1.4





OZNACZENIE PROFILU:	POZIOM PORÓWNIACZY	155,00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.		
RZĘDNA DŃA KANAŁU		
ZAGŁĘBIENIE DŃA KANAŁU		
SPADKI, DŁUGOŚCI		
ŚREDNICA, MATERIAŁ		
ODLEGŁOŚCI		
HEKTOMETRY		

Profil podłużny  
sieci kanalizacji deszczowej  
Skala: 100/500

- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 200 x 5,9 mm (przekładki) - 113,98 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 250 x 7,3 mm - 432,38 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 315 x 9,2 mm - 224,57 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 400 x 11,7 mm - 111,58 m
- Ilość projektowanych studni betonowych kan. deszczowych dn 1200 mm - szt. 28
- Ilość projektowanych osadników poziomych - 2 szt.
- Wpusty deszczowe osadzone na studniach osadnikowych - szt. 36
- Wyloty PVC315 w zabudowie betonowej - 1 szt.
- Wyloty PVC400 w zabudowie betonowej - 1 szt.

Włączenie rur PVC Ø 200 w ścianę studni betonowej  
wykonać za pomocą tulei ochronnej PVC Ø 250,  
a w przypadku studni PVC za pomocą kształtki "i" in situ".

W miejscu kolizji z proj. kanalizacją deszczową należy wykonać przekopy kontrolne w celu  
potwierdzenia rzeczywistej sytuacji posiadawienia

W miejscu kolizji wykonać wykopy kontrolne w celu  
W miejscach kolizji z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem zastosować rurę ochronną o dt. 1 m  
Przewody o przykryciu mniejszym niż 1,2m należy ocieplić.

W przypadku kolizji z istniejącymi sieciami na etapie budowy należy istniejące sieci przełożyć

**DUT**  
www.duty.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud,  
ul. Karuska 13, 84-217 Szemud

TEMAT:  
Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

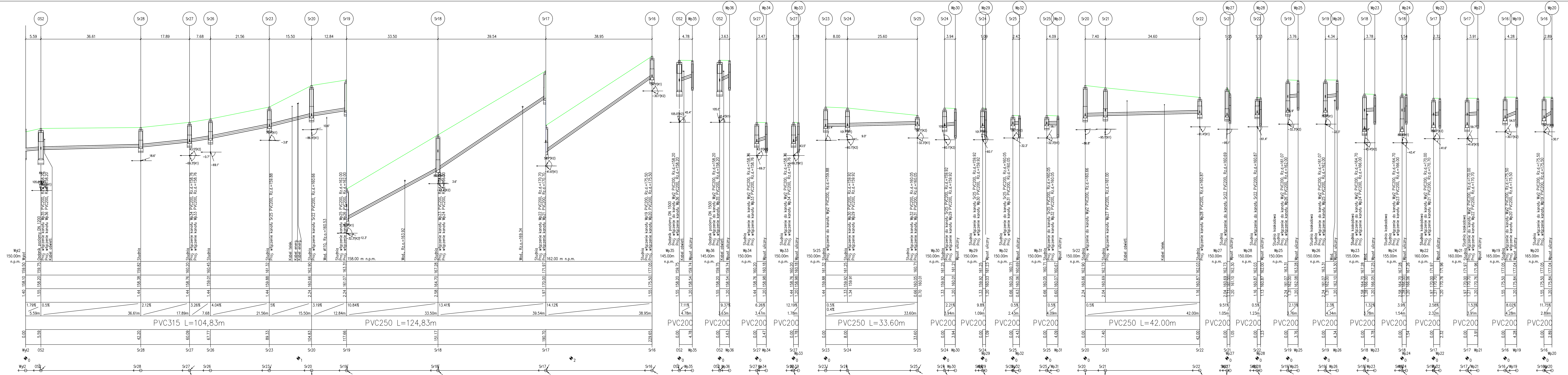
NAZWA  
RYSUNKU:  
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ  
BRANZA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ (branda sanitarna):  
mgr inż. Anna Zuber  
sieci i instalacje sanitarne  
mgr inż. Marta Kozłoi - Rogala  
sieci i instalacje sanitarne

DATA:  
kwiecień 2022

SKALA:  
100/500

Rys. nr  
2.1



Profil podłużny  
sieci kanalizacji deszczowej  
Skala: 100/500

- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 200 x 5,9 mm (przykanałiki) - 113,98 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 250 x 7,3 mm - 432,38 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 315 x 9,2 mm - 224,57 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PCV de 400 x 11,7 mm - 111,58 m
- Ilość projektowanych studni betonowych kan. deszczowych dn 1200 mm - szt. 28
- Ilość projektowanych osadników poziomych - 2 szt.
- Wpusty deszczowe osadzone na studniach osadnikowych - szt. 36
- Wyloty PVC315 w zabudowie betonowej - 1 szt.

Włączenie rur PCV Ø 200 w ścianę studni betonowej  
wykonac za pomocą tulei ochronnej PVC Ø 250,  
a w przypadku studni PVC za pomocą kształtki "in situ".

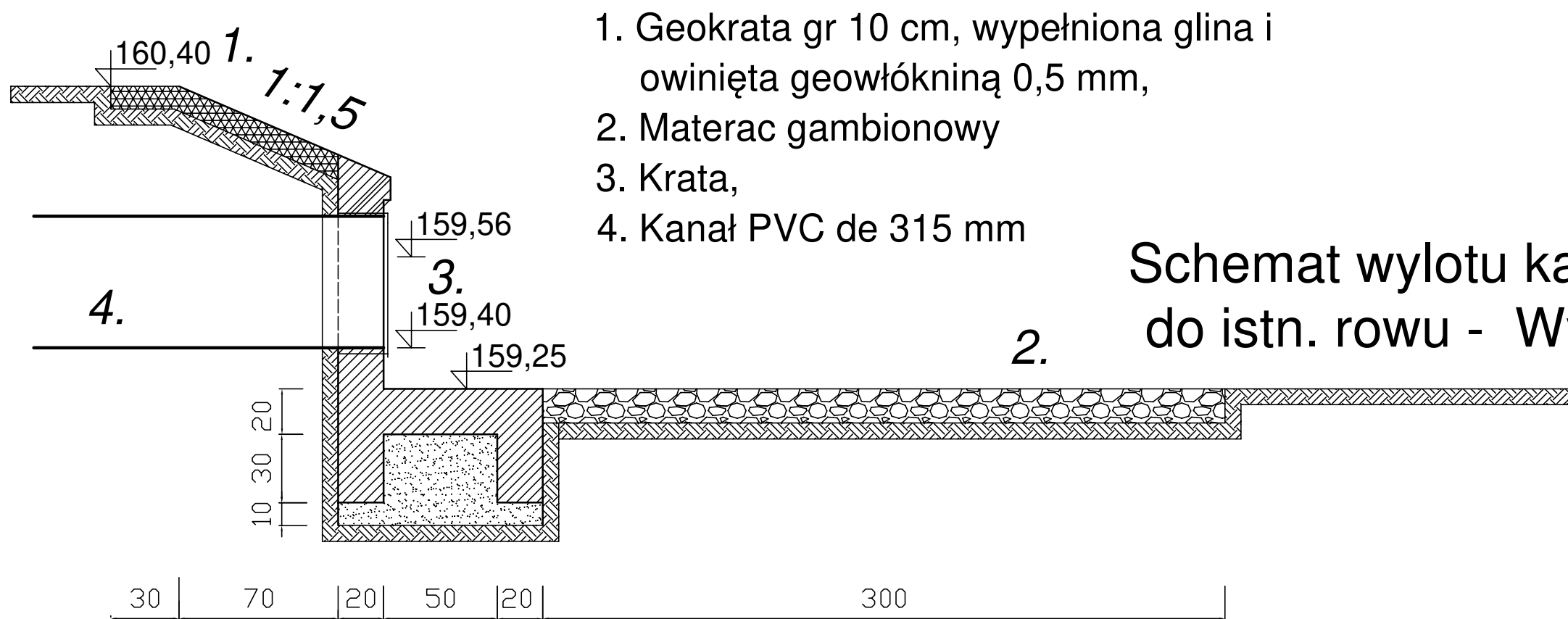
W miejscu kolizji z proj. kanalizacja deszczową należy wykonać przekopy kontrolne w celu  
potwierdzenia rzeczywistej rzędnej posadowania

W miejscu kolizji wykonać wykop kontrolny w celu  
W miejscach kolizji z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem zastosować rurę ochronną o dl. 1 m  
Przewody o przekroju mniejszym niż 1,2m należy ocieplić.

w przypadku kolizji z istniejącymi sieciami na etapie budowy należy istniejące sieci przeloczyć

<b>DUET</b> www.duetbytown.pl		ul. Nafkowskiej 1 17-100 Rybowo tel. 662 402 303 662 415 898 duet@duet.pl
INWESTOR: Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud		
TEMAT:	Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno	
NAZWA RYSUNKU:	<b>PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b> BRANŻA SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Zuber siec i instalacje sanitarne mgr inż. ZANOC LIPKOWSKI	DATA: kwiecień 2022	SKALA: 100/500
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Kozłol - Rogala siec i instalacje sanitarne Nr ZAP0093/PW051/14	DATA: kwiecień 2022	SKALA: 100/500
Rys. nr		2.2

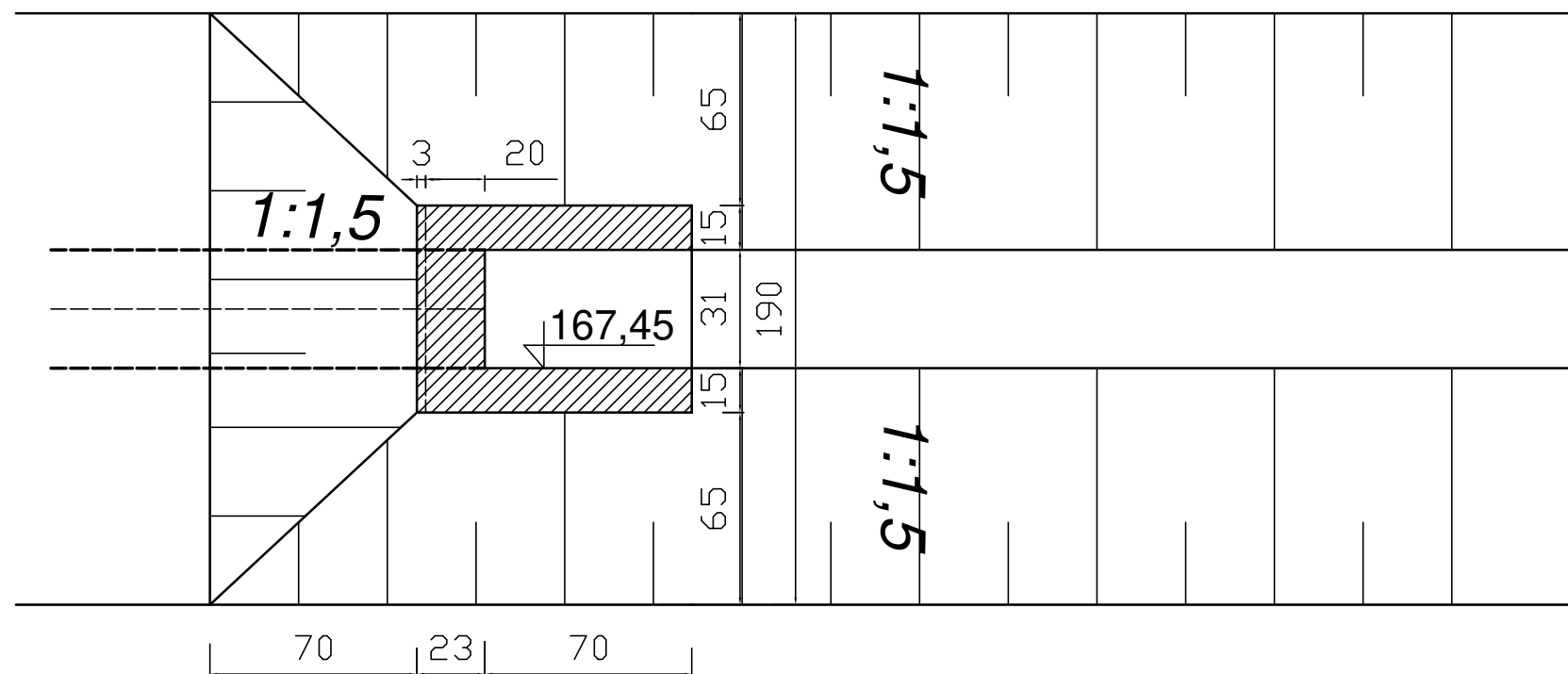




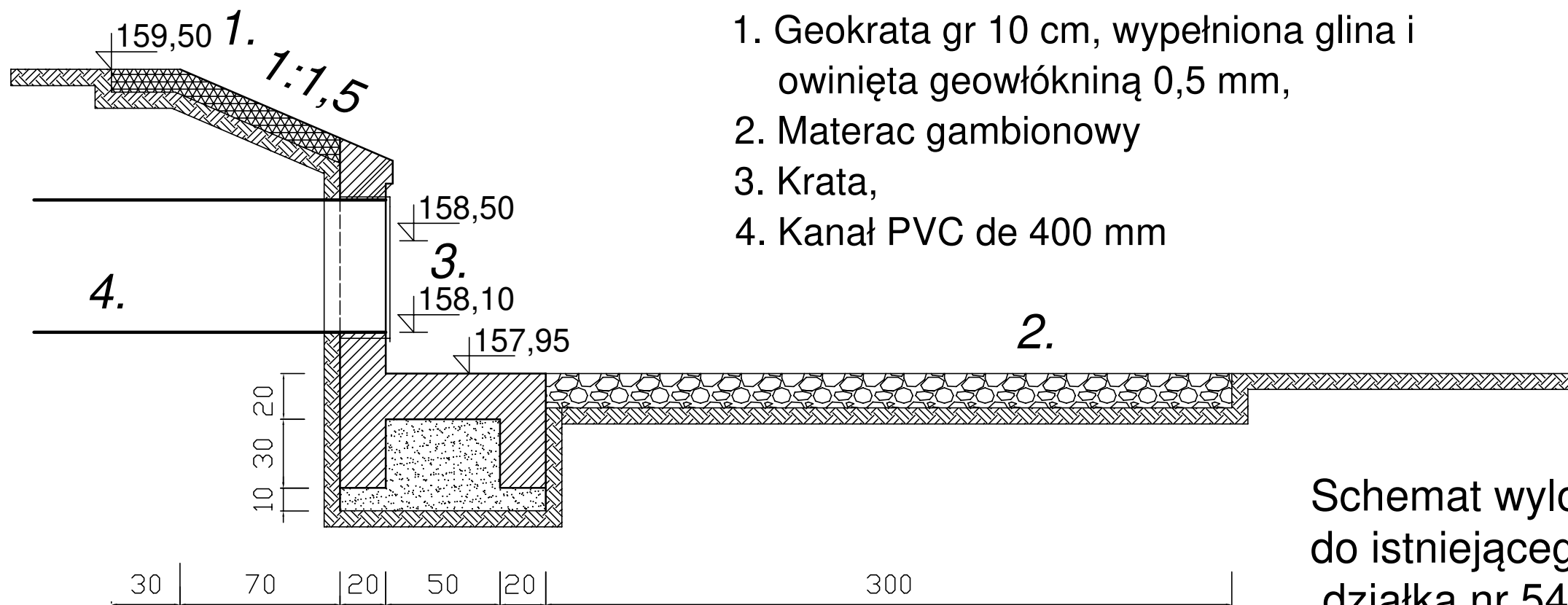
1. Geokrata gr 10 cm, wypełniona glina i owinięta geowłókniną 0,5 mm,
2. Materac gambionowy
3. Krata,
4. Kanał PVC de 315 mm

## Schemat wylotu kanalizacji deszczowej do istn. rowu - Wyl.1 - działka nr 543,57

Rów na dz. nr 543,57 poddać renowacji oraz umocnić 3,0 m za wlotem kanalizacji deszczowej.

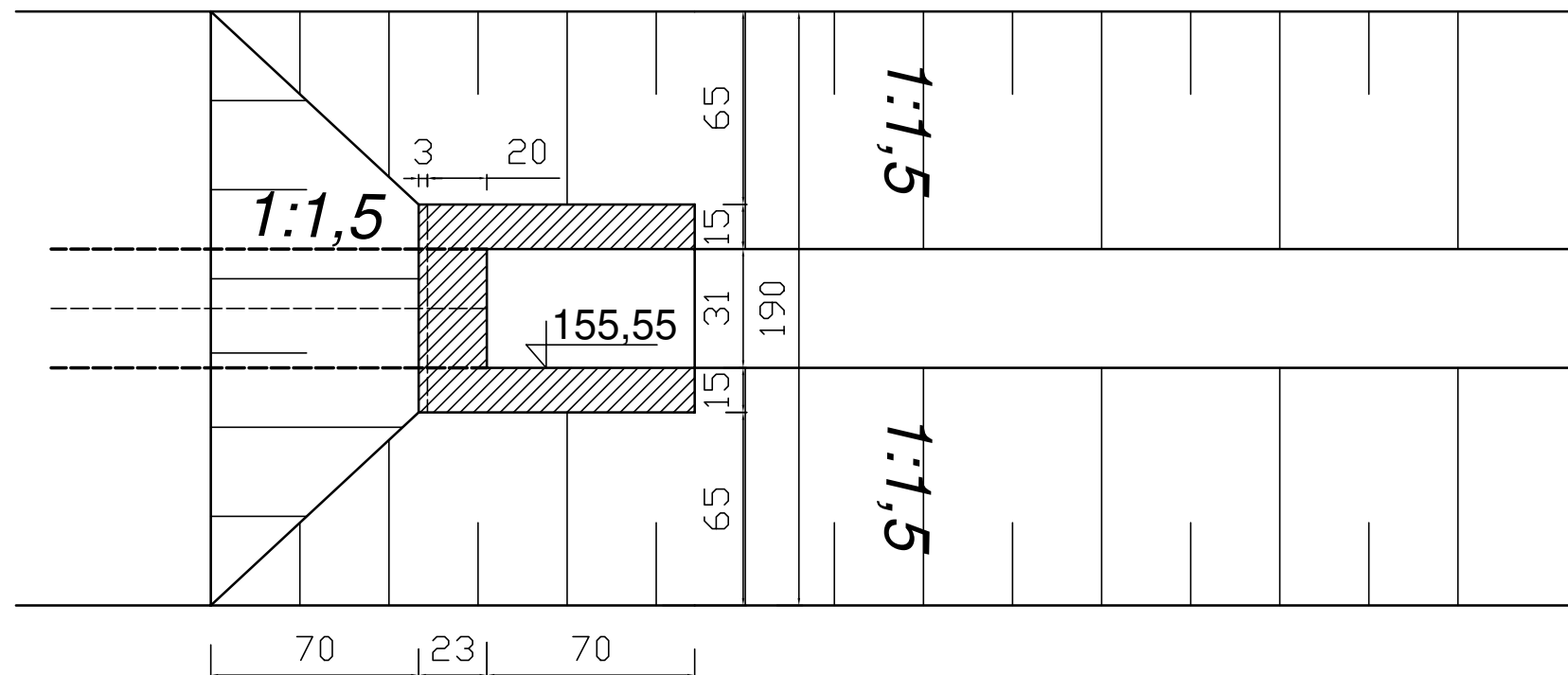



		ul. Nałkowskiej 1 77-100 Bytów tel. 663 409 303 661 415 888 duetjz@op.pl	
INWESTOR: Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud			
TEMAT:	Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno		
NAZWA RYSUNKU:	Schemat wylotu kanalizacji deszczowej do rowu - Wyl. 1 BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Żuber <b>sieci i instalacje sanitarne</b> upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10	podpis	DATA: kwiecień 2022	SKALA: -
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Kozioł - Rogala <b>sieci i instalacje sanitarne</b> Nr ZAP/0093/PWOS/14	podpis	Rys. nr 3	



1. Geokrata gr 10 cm, wypełniona glina i owinięta geowłókniną 0,5 mm,
2. Materac gambionowy
3. Krata,
4. Kanał PVC de 400 mm

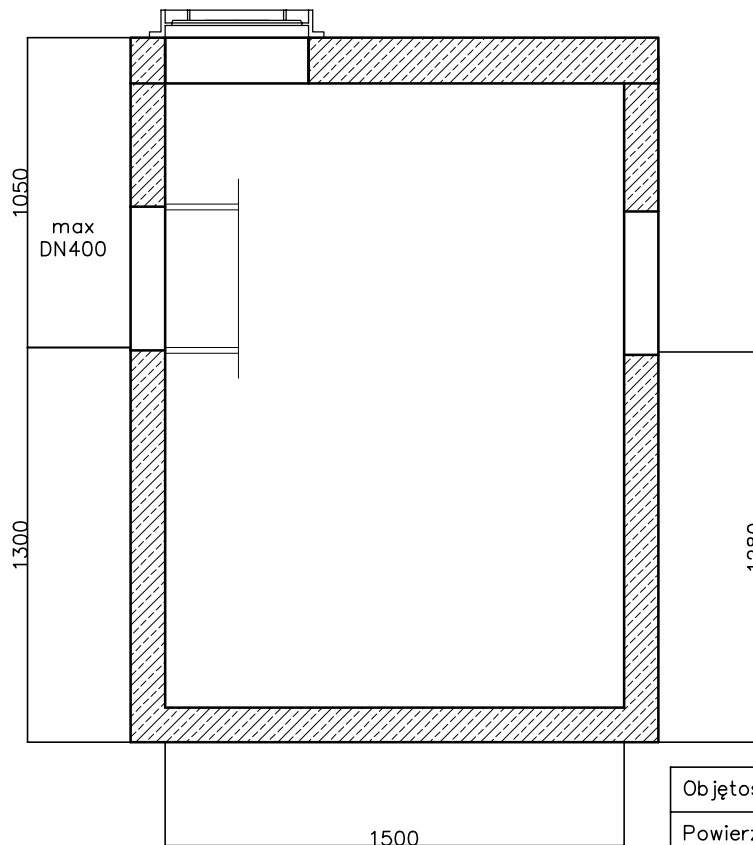
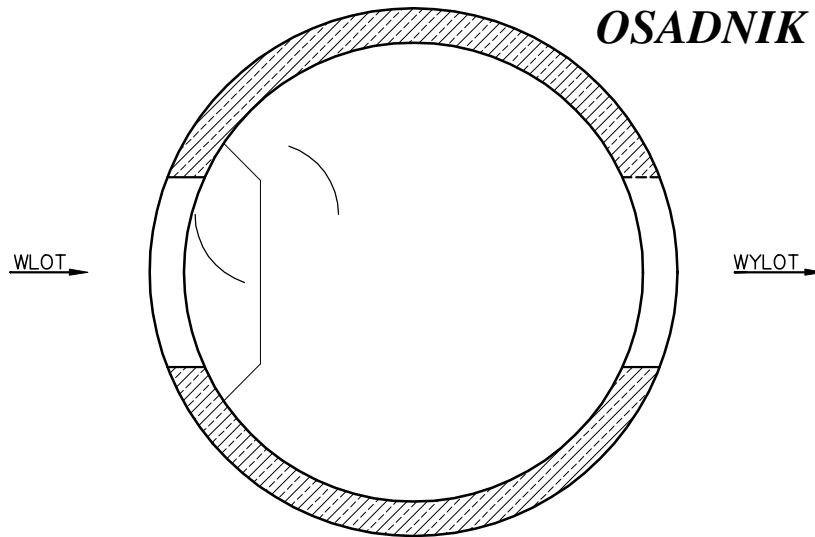
Schemat wylotu kanalizacji deszczowej do istniejącego rowu - Wyl.2  
działka nr 544/4



		ul. Nałkowskiej 1 77-100 Bytów tel. 663 409 303 661 415 888 duetjz@op.pl	
INWESTOR: Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud			
TEMAT:	Rozbudowa dróg gminnych w miejscowości Koleczkowo i Kielno z rozbudową odcinka DP nr 1405G ul. Oliwska w miejscowości Kielno.		
NAZWA RYSUNKU:	Schemat wylotu kanalizacji deszczowej do rowu - Wyl. 2 BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Żuber <b>sieci i instalacje sanitarne</b> upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10	podpis	DATA: czerwiec 2021	SKALA: -
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Koziół - Rogala <b>sieci i instalacje sanitarne</b> Nr ZAP/0093/PWOS/14	podpis	Rys. nr 4	

Osadnik poziomy  
OS-O 1500/2,0

# Schemat osadnika betonowego DN1500 OSADNIK NR 1



Objętość czynna: 2000 dm<sup>3</sup>

Powierzchnia osadnika: 1,77 m<sup>2</sup>

Osadnik poziomy OS-O, objęty Aprobatacją Techniczną IOŚ-PIB AT/2015-08-0231/A2, posiadający Krajową Deklarację Zgodności oraz oznakowanie znakiem budowlanym. Deflektor na wlocie zwiększający efektywność usuwania zanieczyszczeń mineralnych.

Dla rur o mniejszych średnicach zagłębienie wlotu może być mniejsze. Możliwość zwiększenia zagłębienia przez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy. Wyposażenie wewnętrzne ze stali nierdzewnej / aluminium / PEHD. Opcjonalnie urządzenie można wyposażyć w instalację alarmową. Światło wlotu ø625 mm.

Korpus urządzenia z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych wykonywany zgodnie z aprobatami technicznymi IK, ITB, IBDIM.

- beton klasy C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): ≤ 0,45
- zbrojenie ze stali AIII/AllIN.

**DUET**  
www.duetbytow.pl

ul. Nałkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 888  
duetjsz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud,  
ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud

TEMAT: Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT OSADNIKA DN 1500  
BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Anna Żuber  
sieci i instalacje sanitarne  
upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10

podpis

DATA:  
kwiecień 2022

SPRAWDZIŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Marta Kozioł - Rogala  
sieci i instalacje sanitarne  
Nr ZAP/0093/PWOS/14

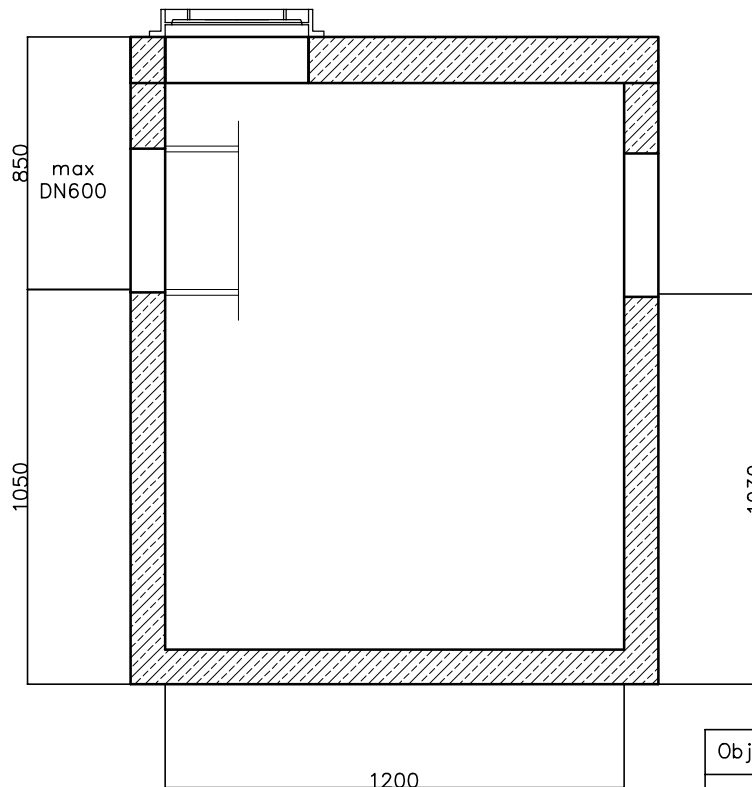
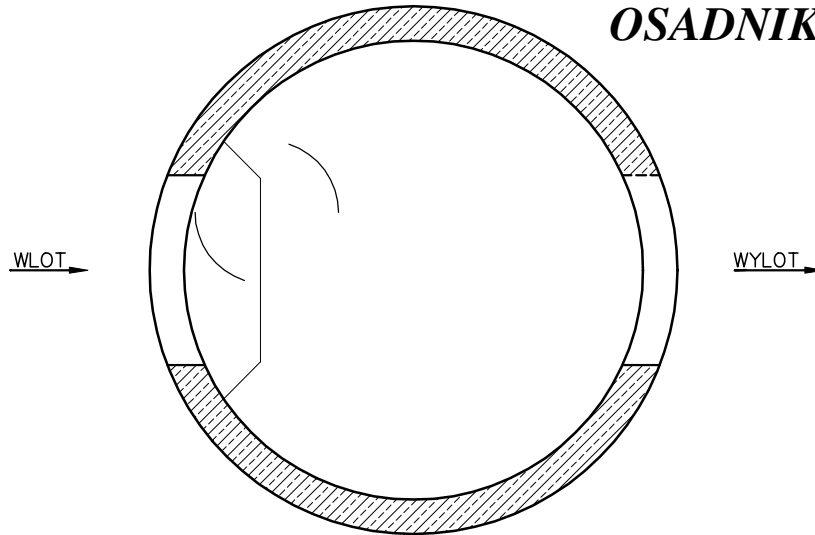
podpis

SKALA:

-  
Rys. nr  
5

Osadnik poziomy  
OS-0 1200/1,0

# Schemat osadnika betonowego DN1200 OSADNIK NR 2



Objętość czynna: 1000 dm<sup>3</sup>

Powierzchnia osadnika: 1,13 m<sup>2</sup>

Osadnik poziomy OS-0, objęty Aprobatacją Techniczną IOŚ-PIB AT/2015-08-0231/A2, posiadający Krajową Deklarację Zgodności oraz oznakowanie znakiem budowlanym. Deflektor na wlocie zwiększający efektywność usuwania zanieczyszczeń mineralnych.

Dla rur o mniejszych średnicach zagłębienie wlotu może być mniejsze. Możliwość zwiększenia zagłębienia przez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy. Wyposażenie wewnętrzne można wyposażyć w instalację alarmową. Opcjonalnie urządzenie można wyposażyć w instalację alarmową. Światło włazu  $\varnothing 625$  mm.

Korpus urządzenia z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych wykonywany zgodnie z aprobatą techniczną IK oraz normą PN-EN 1917.

- beton klasy C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04):  $\leq 0,45$
- zbrojenie ze stali AIII/AIIIN.

**DUET**  
www.duetbytow.pl

ul. Nałkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 888  
duetjsz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud,  
ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud

TEMAT: Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT OSADNIKA DN 1200  
BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Anna Żuber  
sieci i instalacje sanitarne  
upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10

podpis

DATA:  
kwiecień 2022

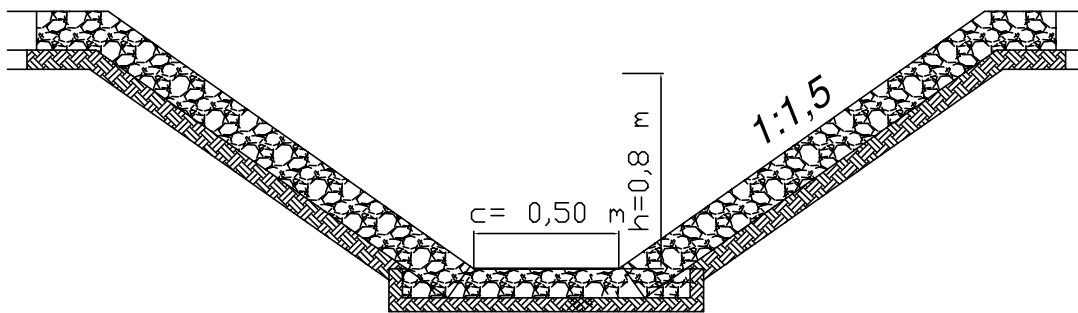
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Marta Kozioł - Rogala  
sieci i instalacje sanitarne  
Nr ZAP/0093/PWOS/14

podpis

SKALA:  
-  
Rys. nr  
6


# Przekrój poprzeczny istn. rowu - wylot Wyl.1

## działka nr 543/57

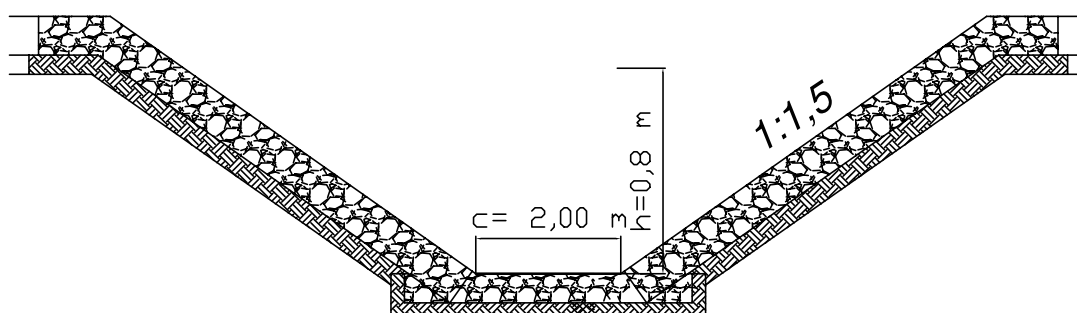


### Parametry:

- ciek o przekroju trapezowym
- $H = 0,80$  m (przyjęta na rysunkach minimalna głębokość ciek)
- $h = 0,8H = 0,7$  m - głębokość obliczeniowa
- $c = 0,5$  - szerokość dna ciek
- $m_1 = m_2 = 1,5$  - pochylenie skarpy
- średni spadek  $i = 1,77\% = 0,0177$
- współczynnik szorstkości  $n = 0,070$


 www.duetbytow.pl		ul. Nałkowskiej 1 77-100 Bytów tel. 663 409 303 661 415 888 duetjsz@op.pl
INWESTOR: Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud		
TEMAT:		
NAZWA RYSUNKU:	<b>Przekrój poprzeczny istn. rowu - wylot Wyl.1</b> <b>BRANŻA SANITARNA</b>	
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Żuber <b>sieci i instalacje sanitarne</b> upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10	podpis	DATA: kwiecień 2022
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Kozioł - Rogala <b>sieci i instalacje sanitarne</b> Nr ZAP/0093/PWOS/14	podpis	SKALA: - Rys. nr 7

## Przekrój poprzeczny istn. rowu - wylot Wyl.2 działka nr 544/4

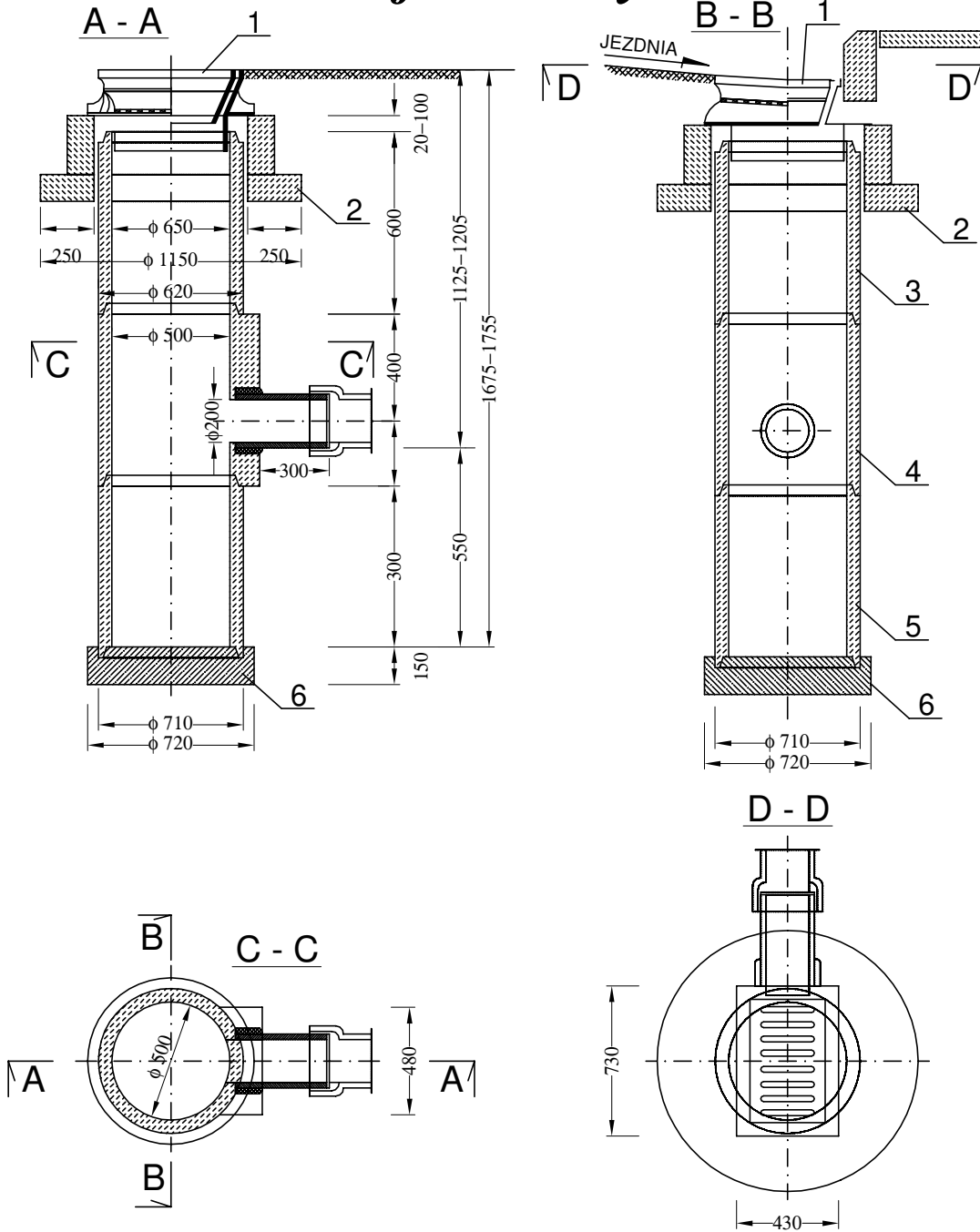


### Parametry:

- ciek o przekroju trapezowym
- $H = 0,80$  m (przyjęta na rysunkach minimalna głębokość cieku)
- $h = 0,8H = 0,7$  m - głębokość obliczeniowa
- $c = 2,0$  - szerokość dna cieku
- $m_1 = m_2 = 1,5$  - pochylenie skarpy
- średni spadek  $i = 1,42\% = 0,0142$
- współczynnik szorstkości  $n = 0,070$

		ul. Nałkowskiej 1 77-100 Bytów tel. 663 409 303 661 415 888 duetjsz@op.pl	
INWESTOR: Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud			
TEMAT:	Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno		
NAZWA RYSUNKU:	Przekrój poprzeczny istn. rowu - wylot Wyl.2 BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Żuber sieci i instalacje sanitarne upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10		podpis	DATA: czerwiec 2021
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Kozioł - Rogala sieci i instalacje sanitarne Nr ZAP/0093/PWOS/14		podpis	SKALA: - Rys. nr 8

# Schemat wpustu ulicznego jezdniowy



## OZNACZENIA:

- 1 - wpust ściekowy uliczny
- 2 - pierścień odciążający
- 3 - krąg studzienny
- 4 - krąg studzienny z wylotem
- 5 - krąg studzienny - osadnik
- 6 - fundament betonowy

**DUET**  
www.duetbytow.pl

ul. Nałkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 888  
duetjz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud,  
ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud

TEMAT: Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

NAZWA RYSUNKU: **SCHEMAT WPUSTU ULICZNEGO  
(jezdniowy)  
BRANŻA SANITARNA**

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Anna Żuber  
**sieci i instalacje sanitarne**  
upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10

podpis

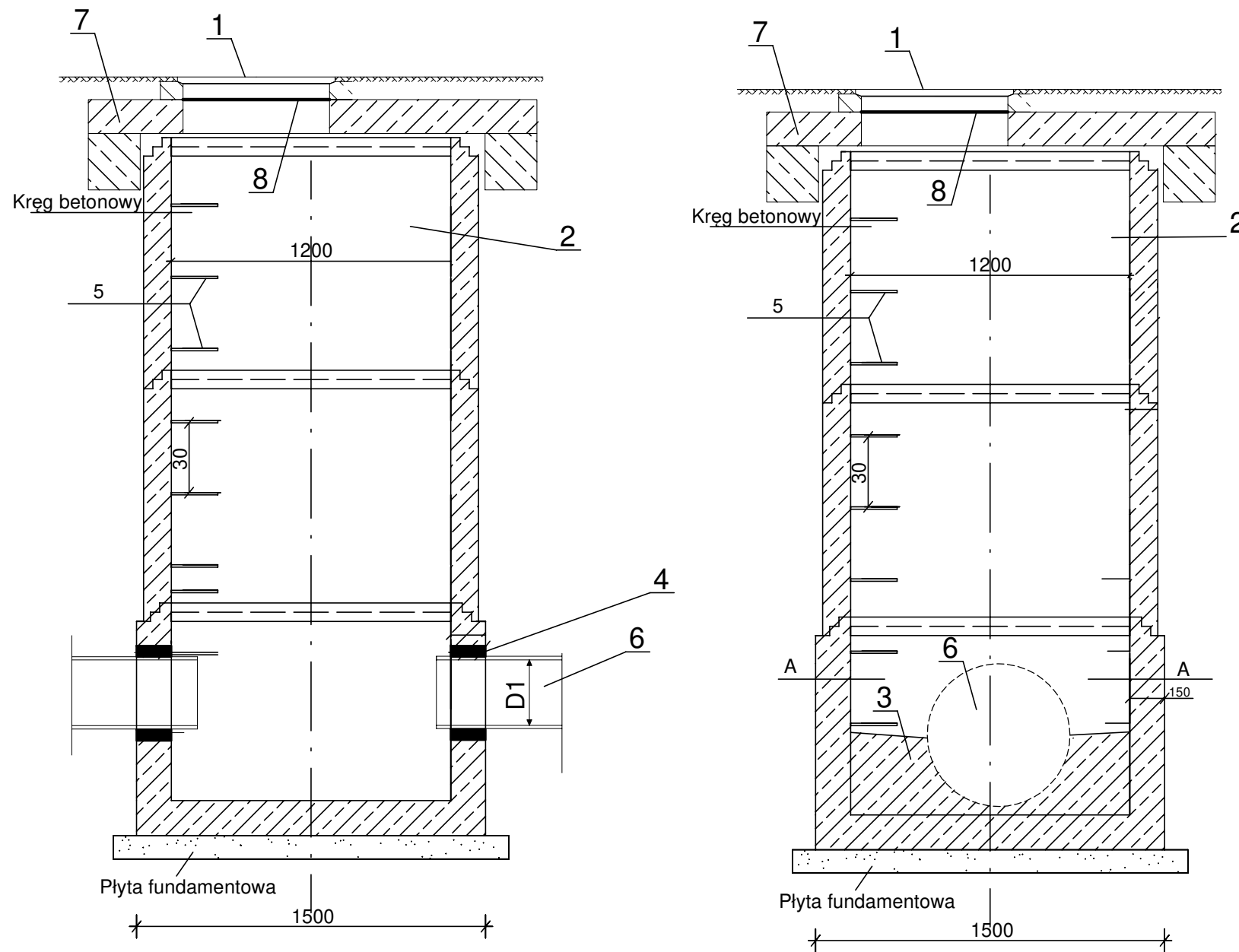
DATA:  
kwiecień 2022

SPRAWDZIŁ (branża sanitarna):  
**mgr inż. Marta Kozioł - Rogala**  
**sieci i instalacje sanitarne**  
Nr ZAP/0093/PWOS/14

podpis


SKALA:  
-

Rys. nr  
9



#### Oznaczenia:

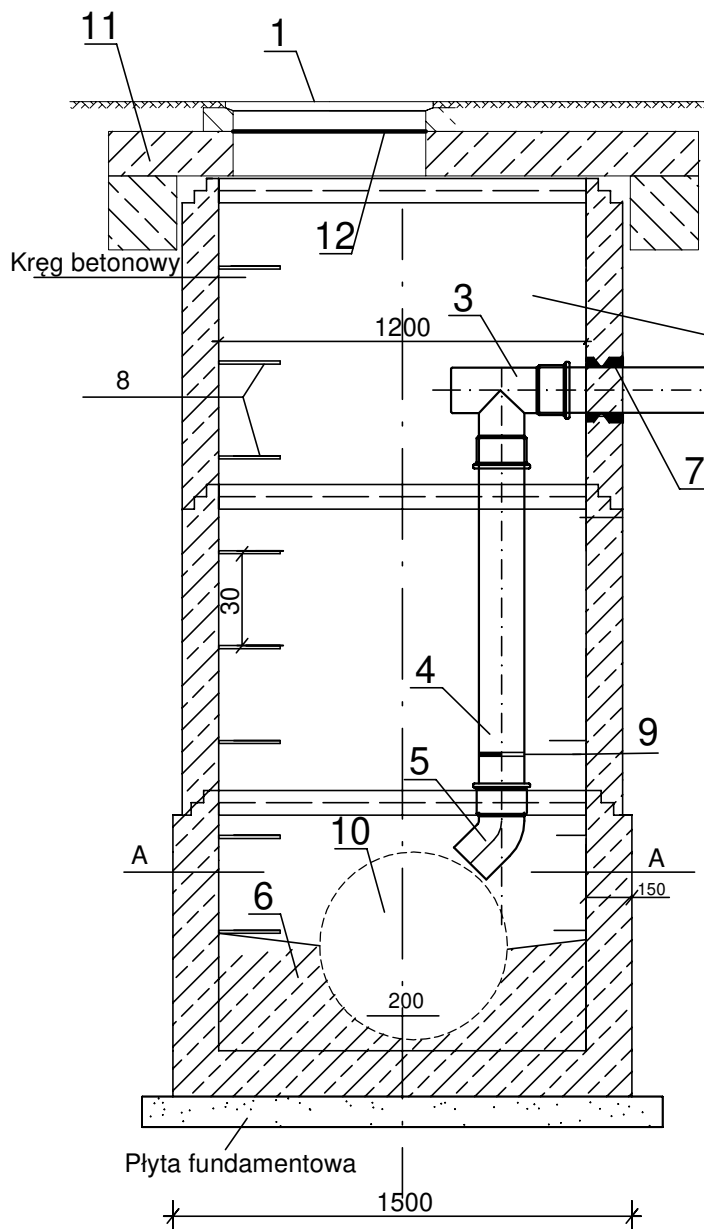
1. Właz wentylowany żeliwny typu ciężkiego D400 z wypełnieniem betonowym
2. Studnia betonowa  $\varnothing$  1200 mm
3. Wyprofilowana kineta ze spadkiem
4. Przejście szczelne przez studnię - wykonanie fabryczne tuleja ochronna + uszczelka do rur PVC), przestrzeń między tuleją a ścianą studni połączyć na sztywno poprzez zaprawę wodoszczelną
5. Stopnie żeliwne
6. Proj. sieć kanalizacji deszczowej  $\varnothing$  250-400
7. płyta nastudienna i pierścień odciążający
8. Pierścień wyrównawczy wykonany z tworzyw sztucznych do regulacji włazów

		ul. Nałkowskiej 1 77-100 Bytów tel. 663 409 303 661 415 888 duetjz@op.pl	
INWESTOR: Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud			
TEMAT:	Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno		
NAZWA RYSUNKU:	<b>SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ 1200</b> <b>BRANŻA SANITARNA</b>		
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Żuber <b>sieci i instalacje sanitarne</b> upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10	podpis	DATA: kwiecień 2022	SKALA: -
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): mgr inż. Marta Kozioł - Rogala <b>sieci i instalacje sanitarne</b> Nr ZAP/0093/PWOS/14	podpis	Rys. nr 10	



# Schemat studni kaskadowej – STUDNIE PROJEKTOWANE

B-B



## Oznaczenia:

1. Właz wentylowany żeliwny typu ciężkiego D400 z wypełnieniem betonowym
2. Studnia betonowa  $\varnothing$  1200 mm
3. Trójnik równoprzelotowy  $\varnothing$  200/90° PVC
4. Rura z bosymi końcami  $\varnothing$  200 PVC
5. Kolano  $\varnothing$  200/45° PVC
6. Wyprofilowana kineta ze spadkiem
7. Przejście szczelne przez studnię - wykonanie fabryczne (tuleja ochronna + uszczelka do rur PVC), przestrzeń między tuleją a ścianą studni połączyć na sztywno poprzez zaprawę wodoszczelną
8. Stopnie żeliwne
9. Uchwyt mocujący rurę bosą
10. Proj. sieć kanalizacji deszczowej  $\varnothing$  250-400 PVC
11. płyta nastudzienna i pierścień odciążający
12. Pierścień wyrównawczy wykonany z tworzyw sztucznych do regulacji włazów

**DUET**

www.duetbytow.pl

ul. Nałkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 888  
duetjsz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud,  
ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud

TEMAT:

Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno

NAZWA  
RYSUNKU:

SCHEMAT STUDNI KASKADOWEJ- PODŁĄCZENIE PRZYKANALIKA  
BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna):  
mgr inż. Anna Żuber  
**sieci i instalacje sanitarne**  
upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10

podpis

DATA:  
kwiecień 2022  
SKALA:  
-

SPRAWDZIŁ (branża sanitarna):  
**mgr inż. Marta Kozioł - Rogala**  
**sieci i instalacje sanitarne**  
Nr ZAP/0093/PWOS/14

podpis

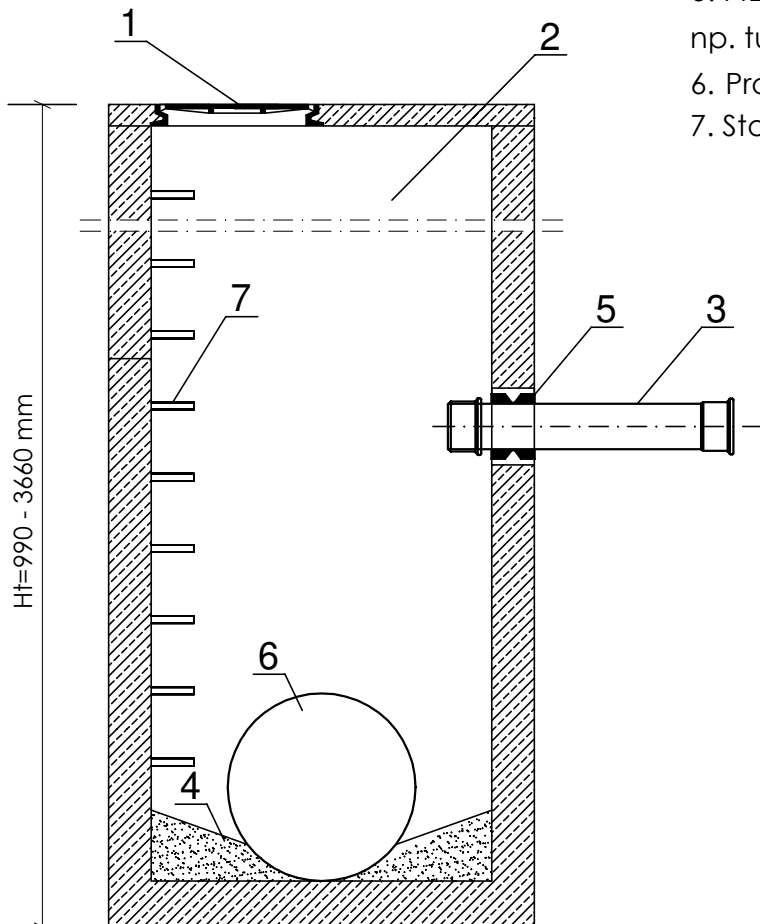
Rys. nr  
11

# Schematy studni betonowej

## włączenie w ścianę studni

### Oznaczenia:

1. Właz żeliwny typu ciężkiego D400
2. Studnia betonowa  $\varnothing$  1200 mm
3. Rura PVC  $\varnothing$  200
4. Wyprofilowana kineta ze spadkiem
5. Przejście szczelne przez studnie  
np. tuleja ochronna
6. Proj. sieć kanalizacji deszczowej  $\varnothing$  PVC 250-400
7. Stopnie żeliwne



**DUET**

www.duetbytow.pl

ul. Nałkowskiej 1  
77-100 Bytów  
tel. 663 409 303  
661 415 888  
duetjsz@op.pl

INWESTOR: Wójt Gminy Szemud, ul. Kartuska 13, 84-217 Szemud	
TEMAT:	Budowa dróg gminnych w miejscowości Kielno
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ - WŁĄCZENIE W ŚCIANĘ STUDNI BRANŻA SANITARNA
PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Anna Żuber <b>sieci i instalacje sanitarne</b> upr. bud. nr ZAP/0211/POOS/10	podpis DATA: kwiecień 2022
SPRAWDZIŁ (branża sanitarna): <b>mgr inż. Marta Kozioł - Rogala</b> <b>sieci i instalacje sanitarne</b> Nr ZAP/0093/PWOS/14	podpis SKALA: - Rys. nr 12